FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1907 N° 247

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue en Mai 1907

PAR

R. JEANNEL

Licencié ès sciences naturelles, Ancien Interne des Hôpitaux

LA MÉTHODE

DES

LIGATURES ET DES SUTURES

Métalliques perdues

EN CHIRURGIE

Jury { MM. SEGOND, *président.*
PINARD,
KIRMISSON, } *assesseurs.*
WALLICH, }

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

TOULOUSE
IMPRIMERIE Ch. MARQUÈS
Boulevard de Strasbourg, 22 et 24.

1907

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

DOYEN..... M. DEBOVE.

PROFESSEURS

Anatomie	MM. POIRIER.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie générale	GAUTIER.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL. / BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	N.
Opérations et appareils	SEGOND.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie	DEJERINE.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM. / DIEULAFOY. / DEBOVE. / LANDOUZY
Maladies des enfants	GRANCHER.
Clinique de pathologie mentale et des malad. de l'encéphale	JOFFROY
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND
Clinique chirurgicale	LE DENTU. / TERRIER. / BERGER. / RECLUS.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN.
Clinique d'accouchements	N. / PINARD.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. AUVRAY.	MM. FAURE.	MM. MAUCLAIRE.
BALTHAZARD.	GOSSET.	MERY.
BRANCA.	GOUGET.	MORESTIN.
BEZANÇON.	JEANSELME.	POTOCKI.
BRINDEAU.	LABBÉ.	PROUST.
BROCA (André)	LANGLOIS.	RENON.
CARNOT.	LAUNOIS.	RICHAUD.
CLAUDE.	LEGRY.	RIEFFEL, chef des travaux anat.
CUNEO.	LEGUEU.	TEISSIER
DEMELIN.	LEPAGE.	THIROLOIX.
DESGREZ.	MACAIGNE.	VAQUEZ.
DUPRÉ.	MAILLARD.	WALLICH.
DUVAL.	MARION.	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

Maurice JEANNEL

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ
DE MÉDECINE DE TOULOUSE

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

TOULOUSE

Externat

1897-1898. M. le Professeur agrégé J. BAYLAC

Médecin des Hôpitaux de Toulouse.

1898-1899. M. le Professeur agrégé SECHEYRON

Chirurgien des Hôpitaux de Toulouse.

PARIS

Externat

1899-1900, M. le Professeur agrégé Ch. ACHARD
Médecin de l'Hôpital Tenon.

1900-1901. M. ROUTIER
Chirurgien de l'Hôpital Necker.

1901-1902. M. le Professeur agrégé M. MACAIGNE
Médecin de l'Hôpital Saint-Antoine.

Internat

1903-1904. M. le Professeur P. RECLUS
Chirurgien de l'Hôpital Laennec.

1904-1905. M. le Professeur agrégé F. LEGUEU
Chirurgien de l'Hospice de Bicêtre.

1905-1906. M. le Professeur P. SEGOND
Chirurgien de l'Hospice de la Salpêtrière.

1906-1907. M. VILLEMIN
Chirurgien de l'Hospice de Bicêtre.

et M. le Professeur P. SEGOND
Chirurgien de l'Hospice de la Salpêtrière.

INTRODUCTION

L'usage des sutures et des ligatures métalliques perdues constitue une méthode toute nouvelle qui n'a certainement pas été accueillie par le monde chirurgical avec la faveur qu'elle méritait. Peu de chirurgiens en effet ont eu la hardiesse de s'affranchir du préjugé du corps étranger et de l'essayer. Nous montrerons, dans ce travail, combien ces craintes sont vaines.

Sans pouvoir encore affirmer que le fil métallique perdu puisse être lentement résorbé, nous verrons qu'il est tout au moins d'une innocuité parfaite, qu'il est bien mieux toléré par les tissus qu'un fil de soie ; nous constaterons la facilité avec laquelle on peut le stériliser primitivement et même secondairement, la rapidité avec laquelle on le place. Nous nous convaincrons enfin qu'en réalité l'emploi des fils métalliques perdus constitue déjà un grand progrès en technique chirurgicale.

Nous avons divisé ce travail en quatre parties.

Tout d'abord, à un point de vue très général, nous passerons en revue les objections, la plupart *à priori*, que l'on a faites aux fils métalliques perdus ; nous mettrons en balance leurs qualités et celles des fils à suture et à ligature usuels et, après avoir reconnu la supériorité des premiers, nous insisterons sur les avantages considérables que la chirurgie d'armée pourrait trouver à les adopter.

Ensuite nous passerons à l'étude de l'instrumentation pratique, des diverses pinces imaginées par MICHEL et destinées à placer les fines agrafes métalliques dont nous chercherons à connaître la destinée dans les tissus.

Dans une troisième partie de ce travail, nous nous efforcerons d'établir les règles de technique opératoire générale et surtout de technique spéciale aux principales opérations de la grande chirurgie.

Enfin, l'étude des statistiques et en particulier celle d'une série d'opérations inédites que nous publierons, nous amènera à constater en terminant que l'accident le plus grave observé a été l'élimination aseptique de quelques agrafes placées trop près de l'incision cutanée ou trop près d'un foyer septique. Cinquante à peine se sont éliminées sur près de 5.000 agrafes placées au cours des 464 opérations de notre statistique. Quatre fois seulement cette élimination s'est faite en dehors des prévisions du chirurgien.

Ce résultat n'est-il pas merveilleux, si l'on pense aux accidents trop fréquents d'infection secondaire et d'élimination des fils de soie que tous les chirurgiens ont eu l'occasion de déplorer !

CHAPITRE I

Historique

Déjà, chez les Anciens, l'usage était courant d'abandonner dans les tissus des corps étrangers destinés à assurer l'hémostase ou la réunion des plaies.

C'est ainsi que HAESER (**1845**) rapporte que ALBUCASIS et les chirurgiens arabes pratiquaient leurs sutures profondes et même des sutures intestinales au moyen de sortes de serre-fines naturelles constituées par les têtes des Scarites, coléoptères carnivores de la famille des *Carabidæ*, que l'on rencontre dans le sable sur les plages méditerranéennes. Ils faisaient saisir par les mandibules de l'insecte vivant les tissus à suturer ou à lier, puis, décapitant l'animal, ils abandonnaient dans la plaie cette tête assurant la réunion ou l'hémostase par la contracture *post mortem* de ses mandibules. ALBUCASIS avait à sa disposition, suivant les cas, des « numéros » de tailles différentes de ces « grandes Fourmis noires » : les *Scarites buparius* Forst., *S. striatus* Dej., *S. Eurytus* Fisch. pouvaient fournir de fortes serre-fines ; d'autre part, des sutures bien plus délicates pouvaient être exécutées avec les *Scarites saxicola* Bon., *S. lævigatus* Fabr., *S. planus* Bon., etc. Leur nature chitineuse faisait de ces ligatures organiques des corps étrangers aussi peu résorbables que

des fils métalliques ; mais il est juste toutefois de dire que bien souvent, la plaie restant ouverte, les têtes de Scarites devaient s'éliminer.

Brunns (**1252**), dans sa *Chirurgia Magna*, parle encore des Fourmis des Indiens et d'Albucasis.

Furnari (**1845**) a même observé de nos jours l'emploi de cette méthode chez les Arabes.

Mais sans insister davantage sur ces faits bien plus bizarres qu'instructifs, nous pourrions trouver dans l'histoire de la chirurgie contemporaine maints exemples qui nous montreraient combien est vaine la crainte d'abandonner dans les tissus des corps étrangers métalliques.

Depuis que Flaubert, de Rouen, a le premier suturé avec succès par une anse de fil de fer les deux fragments d'un humérus brisé, que de fils d'argent ont été placés sans crainte dans des foyers de fractures ouvertes ou fermées ! Il serait facile d'accumuler des exemples, car les opérateurs sont nombreux qui n'ont pas redouté, dans bien des cas particuliers, l'usage des fils métalliques perdus. Mais nous allons sans tarder passer à ceux qui n'ont pas craint de faire de cet usage une méthode générale, c'est-à-dire à Lambotte et à Michel.

Lambotte, d'Anvers (**1897**), le premier, a pratiqué l'hystérectomie vaginale au moyen de la forcipressure métallique perdue par des lamelles d'aluminium qu'il repliait sur les tissus à l'aide d'une pince spéciale.

Cette pince *(fig. 1)* a la forme et la dimension du grand porte-aiguille de Langenbeck. Un ressort à double effet lui donne un degré d'ouverture constant.

Les mors de la pince sont creusés d'une gouttière dans laquelle se place la lamelle métallique. L'un des mors présente en outre un talon destiné à empêcher le dos de la

lamelle de glisser ; l'autre mors présente près de son extrémité une dépression en forme de fossette arrondie. Cette pince, qui est construite en deux grandeurs, doit être chargée à chaque prise.

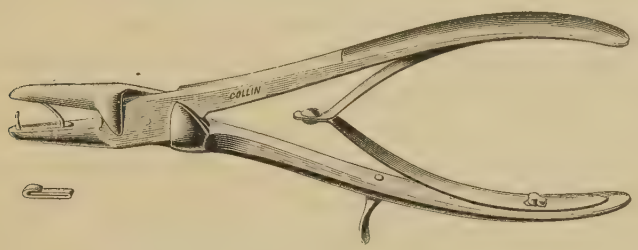

Fig. 1. — Pince à forcipressure métallique perdue de Lambotte.

En 1904, le même auteur, au XVII[e] Congrès de chirurgie, est venu rapporter les excellents résultats obtenus avec sa pince et ses lamelles dans une longue série d'opérations : hystérectomies abdominales et vaginales, ablations d'annexes, résections étendues de l'estomac, de l'intestin, du rectum. Son expérience lui a permis de faire justice des objections *a priori* formulées contre la méthode.

Toujours l'hémostase d'emblée définitive fut sûre et rapide et ses lamelles, toujours bien tolérées, sauf dans 2 ou 3 hystérectomies, ne produisirent aucun incident. Au cours d'opérations itératives, il constata plusieurs fois leur enkystement.

Enfin il donnait la description d'une pince qu'il présentait au Congrès, pince destinée à produire l'hémostase en plaçant une sorte de « plomb » sur le vaisseau à lier. Une lame malléable d'aluminium, pliée en gouttière dièdre, s'engage à frottement doux dans une pièce droite formant magasin, fixée au point d'articulation de la pince dont les mors sont coudés à angle droit. L'extrémité de cette lame

malléable poussée entre les mors de la pince est, par la fermeture de celle-ci, coupée, pliée et fermée comme un livre sur les tissus à lier. Une lame peut donner ainsi successivement 50 ligatures.

Nous ne pouvons entrer ici dans de grands détails sur les résultats obtenus par Lambotte avec son outillage. Nous ferons simplement remarquer que ces résultats sont excellents quoique les lamelles qu'il abandonne dans les tissus soient des corps étrangers bien volumineux à côté des fines agrafes de Michel que nous décrirons plus loin. Avec les lamelles de Lambotte, on conçoit fort bien la possibilité de lier des pédicules vasculaires plus ou moins gros, mais il semble bien difficile de renoncer entièrement aux fils usuels ; la méthode de Michel, au contraire, nous permettra d'effectuer aux agrafes les sutures les plus fines et les plus délicates et pourra vraiment devenir une méthode générale.

Michaux (**1900**), au Congrès international des Sciences médicales, attira le premier l'attention sur les ligatures métalliques de Michel. Il avait placé des agrafes sur les vaisseaux au cours d'amputations de membres pour lésions septiques et constaté que ces agrafes de nickel, ne s'infectant pas secondairement, étaient parfaitement tolérées et ne s'éliminaient que dans un très petit nombre de cas.

Puis Chaput (**1900** et **1902**) publia une série d'observations où il relatait les résultats obtenus à la suite d'opérations par la méthode de Michel. Il ne craignit pas, avec un outillage encore imparfait et des agrafes encore bien trop grosses, de pratiquer toute une serie d'interventions sur l'estomac et sur l'intestin, comptant sur l'élimination naturelle des corps étrangers intra-péritonéaux par les organes creux.

Enfin M. Jeannel, de Toulouse, dans trois mémoires publiés successivement en **1904, 1905** et **1906**, est venu apporter une statistique considérable en faveur des ligatures et sutures métalliques perdues. Il a prouvé que la méthode de Michel, devenue plus parfaite par l'invention de la pince à répétition et des agrafes en fer doux oxydable, est réellement une méthode pratique, puisque depuis quatre ans, dans le service de clinique chirurgicale de l'Hôtel-Dieu de Toulouse, les pinces et agrafes de Michel ont complètement supplanté les fils de catgut ou de soie.

A Paris, malgré l'observation de Potherat (**1905**) et malgré l'essai maladroit de Routier (**1905**), quelques chirurgiens dont Tuffier, Bilhaut, Dartigues se sont enfin décidés dans ces dernières années à tenter l'essai des ligatures et sutures métalliques. Nul doute qu'avec le temps, les préjugés ne tombent entièrement et que l'outillage se perfectionnant et se simplifiant encore, la généralisation de la méthode de Michel ne devienne un fait accompli.

CHAPITRE II

Supériorité des fils métalliques sur les fils usuels

Nous ne pouvons mieux faire pour l'exposé de ce chapitre que de reproduire les arguments qui ont été longuement énoncés par M. JEANNEL dans ses deux mémoires de 1904 et 1905.

I. Inconvénients des fils à ligature et à suture usuels. — Nous reprochons aux fils à ligature et à suture usuels, catgut, soie ou fil d'Alsace, deux vices originels : ce sont des fils qu'il faut nouer et ce sont des fils difficiles à aseptiser et à maintenir en état d'asepsie.

1° *Ce sont des fils qu'il faut nouer.* — La confection du nœud exige des tractions et des manipulations relativement longues au cours desquelles le fil glisse, coupe les doigts des chirurgiens et casse trop souvent en compromettant la sûreté de l'hémostase. Que de fois l'opérateur place et replace avec peine des fils à ligature au fond d'une plaie trop étroite où les aiguilles ne manœuvrent qu'avec difficulté !

2° *Ce sont des fils difficiles à aseptiser et à maintenir en état d'asepsie.* — Assurément, il est possible d'obtenir du catgut ou de la soie aseptiques ; mais pratiquement les manipulations nécessitent des soins minutieux. De plus, au cours de l'opération, que de risques de contamination ! Le fil est pris dans le flacon où il est conservé, dévidé, coupé, saisi par les mains de l'aide, enfilé à une aiguille, passé au chirurgien qui doit le saisir à pleines mains pour le nouer et le serrer ; en dépit des qualités du chirurgien et de ses aides, son asepsie sera toujours sérieusement menacée.

Après l'opération, supposons qu'une infection secondaire se produise ; le fil, catgut, soie ou fil d'Alsace devient un danger : c'est une éponge où les cultures microbiennes prospèrent et où les agents de défense de l'organisme et les antiseptiques pénètrent mal. La désinfection secondaire du fil est presque impossible et son élimination devient inévitable. Que d'accidents d'élimination, dus à des fils de soie, sont ainsi fréquemment observés !

II. Avantages des fils métalliques. — Employés pour les sutures et les ligatures, les fils métalliques vont nous présenter les qualités contraires : ils sont faciles à placer et sont d'une asepsie parfaite, aisée et définitive.

1° *Ils sont rapidement et facilement placés.* — Un coup de pince de Michel y suffit, et cela aussi aisément à la superficie que dans la profondeur. Plus de fils à saisir ou de nœuds à serrer ; le vaisseau, aveuglé par une pince hémostatique, est chargé sur la pince à ligature et agrafé en moins de temps qu'il n'en faut pour l'expliquer.

2° *Les fils métalliques sont aisément asepsiés et maintenus aseptiques.* — Avant l'opération, l'asepsie des agrafes

est aussi facile à obtenir par la chaleur et aussi complète que celle des autres instruments. Au cours de l'opération, elle n'est jamais menacée puisque ces agrafes, saisies avec des pinces, ne sont jamais touchées par les doigts des chirurgiens et peuvent même, par précaution, être encore flambées avant d'être placées. Après l'opération enfin, s'il survient une infection secondaire, le fil métallique pourra peut-être jouer le rôle d'un corps étranger, mais, n'étant ni putrescible ni spongieux, jamais il ne contribuera à prolonger la suppuration ; il sera toujours possible d'en obtenir la désinfection secondaire. C'est dans ces cas, où l'élimination de la soie serait inévitable, que nous verrons les fils métalliques être bien tolérés.

III. Objections faites aux fils métalliques perdus. — Malgré ces incontestables avantages, les objections et les critiques n'ont pas manqué à la nouvelle méthode. Ces objections sont au nombre de deux, à savoir : la complication instrumentale que nécessite l'emploi des agrafes et les dangers qu'il y a à abandonner dans les tissus des corps étrangers.

1° *Complication instrumentale.* — Nous ferons justice à son heure de cette critique. Certes, pour placer des agrafes de Michel, il est indispensable de faire usage des pinces construites à cet effet. Mais lorsque nous étudierons la technique de la méthode, nous verrons que, d'autre part, notre arsenal chirurgical sera bien simplifié puisque disparaîtront les pinces à forcipressure de Péan, Kocher et autres, les aiguilles variées de Doyen ou de Reverdin. Bien mieux, agrafant les vaisseaux au fur et à mesure de leur section, nous n'aurons jamais de champ opératoire hérissé de toutes ces encombrantes pinces assurant l'hémostase provisoire.

2° *Danger d'abandonner dans les tissus des corps étrangers non résorbables.* — C'est bien là la plus grave objection soulevée, mais hâtons-nous de dire qu'elle repose sur un préjugé. Il convient de faire remarquer, tout d'abord, que les nombreux partisans des ligatures perdues à la soie ou au fil d'Alsace ne sont pas qualifiés pour insister sur ce chef d'accusation. La soie et le fil d'Alsace sont, en effet, à l'égal des fils métalliques, des corps étrangers dont l'abandon dans les tissus ne saurait être plus innocent que les petites agrafes de fer de Michel. A tous ces fidèles de la soie et du fil d'Alsace, nous refusons le droit de redouter le séjour dans les tissus d'un corps étranger non résorbable et nous affirmons que, dans un foyer aseptique, l'abandon d'agrafes métalliques ne constitue aucun danger et que cette crainte du corps étranger, professée par tant de chirurgiens, repose non pas sur une saine observation des faits, mais bien sur une idée préconçue.

Il nous plait d'ailleurs de constater que cette opinion est partagée, malgré eux peut-être, par un grand nombre de chirurgiens qui n'hésitent pas à faire leurs cures radicales de hernie ou à fermer leurs plaies de laparotomies au crin de Florence, ni à suturer les tendons rompus ou les os fracturés au fil d'argent.

Sébileau (**1904**) ne craint pas de boucher les pertes de substance post-opératoires des sinus frontaux ou de la voûte crânienne par des plaques d'or perdues dans les tissus.

Gaudier et Bourret, de Lille (**1905**), traitent l'arrachement de la tubérosité antérieure du tibia soit par l'enclouage, soit par la suture à l'aide des agrafes de Jaccoël.

Quenu et P. Duval (**1905**), après Hartley (1889), Chipault (1891) et Lucas-Championnière (**1898**) réunissent les ruptures sus-rotuliennes du tendon du quadri-

ceps au moyen d'une suture transversale, ostéotendineuse, faite avec un gros fil d'argent.

Lucas-Championnière (**1906**) a pratiqué 71 sutures de la rotule au fil d'argent, il a logé des fils métalliques dans 123 résections, du genou, il en a placé dans les muscles et les tendons, et cet auteur n'a jamais vu un seul fil s'éliminer, n'a jamais été conduit à en extirper un seul. Bien plus, avec Ballance et Edmunds (**1891**), il a affirmé qu'à la longue les fils d'argent s'usent, s'amincissent et *qu'il n'existe pas de fils métalliques qui ne soient tôt ou tard résorbés.*

« Les chirurgiens, dit-il, qui n'ont aucune expérience « de ces usages des fils métalliques, ont établi une *légende* « qui paraît des plus étrange à ceux qui connaissent bien « cette question. On parle de l'inconvénient qu'il y a à « placer et à laisser des corps étrangers dans les tissus. « Nous nous trouvons en présence d'affirmations qui, pour « des gens expérimentés, doivent paraître aussi singulières « que les affirmations qui tendent à établir que les antisep- « tiques déterminent, dans les tissus, une irritation redou- « table.

« L'élimination des fils et tous les inconvénients qui en « sont la conséquence ne sont pas facteurs des qualités « de ces fils, mais *facteurs de l'impuissance* où se trouvent « ceux qui ne font pas de chirurgie antiseptique, à obtenir « constamment et régulièrement une réparation sans éli- « mination de ces fils. Ce que j'ai dit pour le catgut est « aussi vrai pour les fils métalliques. »

En chirurgie abdominale, Asch, de Breslau (**1905**), avec Hastings Tweedy (**1904**) et Roux, de Lausanne, conseille de suturer les parois après laparotomie au moyen de points séparés et perdus au crin de Florence.

Phelps, de New-York (**1900**), pratique la cure radicale

des hernies inguinales en fermant le trajet inguinal au fil d'argent. Il a pu fournir au XII[e] Congrès international des Sciences médicales les résultats éloignés des 216 interventions pratiquées depuis 1892 sans aucun cas d'élimination.

Et c'est encore Roux, de Lausanne (**1904**), qui ne redoute pas l'inclusion d'un corps étranger métallique lorsqu'il conseille de pratiquer la cure radicale de la hernie crurale par l'enclouage de l'arcade crurale sur le pubis au moyen d'un ou deux clous en U de tapissiers.

Tous ces auteurs ne sont-ils pas convaincus de l'innocuité de ces corps étrangers qu'ils perdent dans les tissus pour qu'ils y soient éternellement tolérés ? Et si l'on peut sans crainte suturer ou enclouer des os, des tendons ou des muscles, pourquoi ne pourrait-on pas, avec la même quiétude, suturer des séreuses et lier des vaisseaux au moyen des mêmes fils métalliques ?

IV. Avantages de la méthode de Michel en Chirurgie d'Armée. — La nomenclature générale du Matériel du Service de Santé des Armées françaises comprend comme fils à ligature et à suture mis à la disposition des chirurgiens militaires, en temps de paix comme en temps de guerre, le matériel suivant :

1° *Catgut (flacons de)* n° 0, 1, 2, 3, 4. Chaque flacon contenant 10 mètres.

2° *Crins de cheval*, par paquets.

3° *Crins de Florence purifiés (flacons de)* gros ou fin. Chaque flacon contenant 100 crins.

4° *Fil d'acier*. Rouleau de 10 mètres.

5° *Fil d'argent* gros, en rouleau de 0,50, 0,0010, 0,0009, 0,0008 mill. d'épaisseur.

— moyen, en rouleau, de 0,0007, 0,0006, 0,0005 mill. d'épaisseur.

— fin, en rouleau, de 0,0004, 0,0003, 0,0002 mill. d'épaisseur.

6° *Soie à ligature antiseptique (Bobine de).* Bobine de 20 mètres de n° 0, 1, 2, 3 et 4.

7° *Soie tressée plate* pour ligature ou pour suture. Grosse, moyenne ou fine, en bobines de 20 mètres.

8° *Soie tressée plate* pour ligature ou pour suture. Grosse, moyenne ou fine. Triples bobines de 20 m., montées sur le même axe.

9° *Fil à coudre* blanc ou bis.

Les crins de cheval, les fils d'acier et d'argent, la soie tressée plate, le fil à coudre ne sont pas stérilisés d'avance.

Le catgut, le crin de Florence, la soie à ligature antiseptique sont dits être stérilisés d'avance.

Mais ces différents objets énumérés dans la *Nomenclature générale*, 3e partie, chapitre XV, *Matières et objets de pansement (objets de consommation)*, p. 218, 220, 222 et 239, ne se retrouvent pas en entier dans les approvisionnements d'ambulance, de dépôt, d'hôpital, d'hôpital temporaire, d'infirmerie de fort, de réserve pour station-magasin, de train sanitaire, de voiture régimentaire. Le catgut (n° 22), le crin de cheval (n° 44), le fil d'acier (n° 62), la soie à ligature antiseptique (n° 78) disparaissent. Restent donc seuls pour les approvisionnements des différentes unités sanitaires, en temps de guerre :

1° *Crin de Florence* (n° 45), aseptisé d'avance et en flacons.

2° *Fil d'argent* (nos 63, 64, 65), non aseptisé d'avance.

3° *Soie tressée plate* (n° 79), non aseptisée d'avance.

4° *Fil à coudre* (n° 14), non aseptisé d'avance.

Il est à supposer que la difficulté d'emporter en campagne un approvisionnement de catgut qui devrait nécessairement être stérilisé d'avance et transporté dans des flacons fragiles et encombrants, a été la raison majeure de la condamnation de ce produit.

Pour le crin de Florence, cependant, l'inconvénient est le même que pour le catgut, il est en flacons fragiles. Mais aucun de ces flacons ne contient de liquide et il est à présumer que le Comité technique n'a pas jugé que l'on pût se passer de ce précieux fil de suture qui, à tout prendre, peut être stérilisé par l'ébullition au moment de son utilisation en campagne.

Donc, la chirurgie militaire renonce, par ordre, au fil résorbable ; nous disons par ordre, nous devrions dire par force, car la raison de ce renoncement est excellente, à savoir : la grosse difficulté de transporter et de conserver en état d'asepsie un approvisionnement suffisant de fil résorbable, c'est-à-dire de catgut. Mais le crin de Florence et surtout la soie et le fil à coudre utilisés pour les ligatures et les sutures perdues non seulement ne seront pas résorbables, mais encore leur désinfection extemporanée en campagne sera longue et difficile à obtenir. L'ébullition dans l'eau salée demande une perte de temps, la stérilisation ainsi obtenue est incertaine pour les fils tressés un peu forts et enfin, si elle est prolongée comme il sied, elle diminue la solidité des fils qui deviennent vite cassants.

De plus, nous savons que, en cas d'infection primitive ou secondaire des fils tressés, la désinfection secondaire est impossible, l'élimination longue et difficile est la nécessité.

Or, à tout prendre, corps étrangers pour corps étrangers, les fils métalliques, tout en étant au moins aussi bien tolérés par les tissus que les fils de soie ou de lin, sont infiniment plus faciles à stériliser primitivement, puisqu'il suffit de les flamber au moment de s'en servir, et secondairement, s'il survient une infection secondaire. En outre, ils sont incomparablement moins chers. Il est vrai que, pour placer les agrafes à ligature et à suture de Michel, il faut des pinces spéciales d'un prix élevé. Mais il ne faut plus d'aiguilles et il faut beaucoup moins de pinces hémostatiques, si bien que, du côté du prix de l'outillage, la balance s'établit certainement.

Il est donc évident que la chirurgie d'armée, encore bien plus que la chirurgie civile, aurait tout avantage à adopter la méthode de Michel et à s'approvisionner en conséquence.

CHAPITRE III

Instrumentation

I. Pinces et agrafes de Michel. — Les pinces à ligature et à suture de Michel sont des instruments de précision. C'est bien évidemment à leur actif une indispensable qualité qui entraîne la sûreté et la rapidité de leur fonctionnement. Mais, il faut en convenir, c'est aussi à leur passif un défaut, car cela comporte des difficultés, des délicatesses de construction, incomprises à première vue, mais qui expliquent et légitiment leur prix élevé. Il s'ensuit, en outre, qu'étant faites d'un très dur acier et qu'étant composées d'organes exactement ajustés, elles sont, jusqu'à un certain point, fragiles et demandent à être soignées, ménagées, très minutieusement nettoyées et entretenues pour éviter les chocs qui ébrèchent les mors, la rouille qui rend durs les glissements et roides les articulations. Leur simplicité est merveilleuse, même celle de la pince à répétition dont le seul organe, en apparence complexe, est le verrou du poussoir horizontal qui n'est autre qu'un ressort embroché sur une tige et commandant une molette. Il suffit d'y regarder un peu pour en comprendre le fonctionnement; un lithotriteur n'est pas plus compliqué, pas plus difficile à démonter, à nettoyer et à remonter.

Il existe trois types de pinces destinées à placer des

agrafes de Michel; ce sont : la pince à ligature, la pince à suture et la pince à répétition.

1° *Pince à ligatures métalliques.* — La pince porte-ligatures (*Fig. 2*) est vigoureuse de façon à produire un écrasement du vaisseau en même temps qu'elle laisse un lien métallique. Ses mors sont terminés l'un par une sorte de fourche carrée à sa base, creusée sur tout son bord interne d'une rainure où s'engage le dos de l'agrafe, l'autre par un ergot carré en acier très dur, destiné à replier en dedans les extrémités libres de l'agrafe et, de cette façon, à la fermer. Ces pinces, plaçant des agrafes en U, sont isolément excellentes, mais il faut en avoir plusieurs à sa disposition,

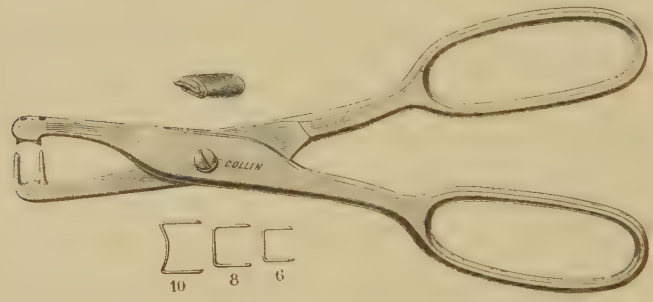

Fig. 2. — Pince à ligatures de Michel.

qu'un aide recharge au fur et à mesure des besoins. Pour cela, l'agrafe est saisie en son milieu avec une pince à disséquer ordinaire, que l'aide tient de la main droite entre le pouce et l'index, et flambée sur une lampe à alcool. Puis, il prend la pince de Michel de la main gauche et la tient ouverte, le mors à fourche en haut ; il appuie la partie pleine du mors à fourche sur l'extrémité du médius droit étendu, de telle sorte que la pince de Michel tenue de la main gauche et la pince à disséquer tenue de la main droite ne

fassent qu'un. Il est alors très facile de loger l'agrafe dans la rainure de la fourche destinée à la recevoir. Faute d'agir ainsi, les deux mains tremblent et cette petite manœuvre devient hésitante et longue. Enfin, M. Michel vient de construire une sorte de magasin spécial au moyen duquel le chirurgien pourra lui-même, par simple pression d'un poussoir, placer l'agrafe dans le mors de sa pince; il sera ainsi possible de supprimer l'aide chargé de garnir les pinces.

2° *Pince à sutures métalliques.* — La pince à sutures *(Fig. 3)* est une longue pince hémostatique dont chacun des mors est creusé d'une rainure destinée à recevoir l'agrafe. Destinée surtout à poser des agrafes fines, cette pince a l'inconvénient d'être peu maniable ; tro souvent l'agrafe est écrasée avant d'être posée, et le constructeur a

Fig. 3. — Pince à suture de Michel.

cru bon d'abandonner le type des pinces à anneaux pour établir une nouvelle pince à sutures métalliques du type des pinces à disséquer et en tout semblable à celle qui sert à poser les agrafes plates cutanées. Un magasin accompagne ce nouveau modèle de pince, encore inédit.

3° *Pince à répétition.* — Cette pince *(fig. 4)*, destinée à placer des ligatures sans intervention nécessaire de la pince à forcipressure, présente surtout cela de remarquable qu'elle fonctionne en deux temps : premier temps, première pression, la pince saisit le vaisseau à la manière d'une pince hémostatique ; deuxième temps, deuxième pression, la pince place l'agrafe. Elle se compose essentiellement de deux branches et d'un magasin. Des deux branches, l'une, branche femelle, pousse l'agrafe dans le sens vertical et fait fonctionner le verrou ; l'autre, branche mâle, par ses rainures, recourbe et plie l'agrafe sur le vaisseau à lier. Le magasin, intermédiaire aux deux branches, contient un bloc d'agrafes soudées entre elles qui

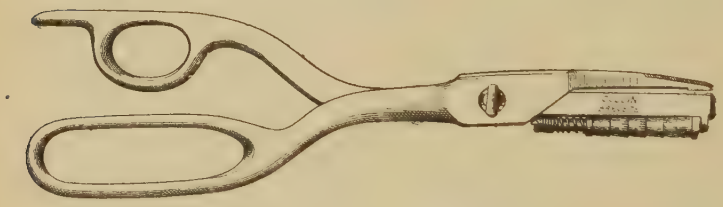

Fig. 4. — Pince à répétition de Michel.

sont poussées dans l'encoche de la branche femelle par le fonctionnement d'un verrou et de son poussoir horizontal. Cette pince, chargée d'agrafes, le ressort de son poussoir horizontal bandé, sera ouverte jusqu'à refus ; puis on saisit le vaisseau à lier ou les membranes à suturer avec une pression modérée et, si l'hémostase est bonne, si l'affrontement est suffisant, une pression plus énergique pose l'agrafe dans un second temps. Il suffit d'ouvrir la pince en grand jusqu'à refus pour qu'elle soit prête à poser une seconde

agrafe, et les points ainsi placés peuvent se succéder avec une grande rapidité.

Mais voici la grosse critique : toutes ces pinces spéciales compliquent l'arsenal que la chirurgie moderne veut simple. C'est une erreur. D'après la technique ordinaire, en effet, il faut pour une hystérectomie abdominale sans compter les bistouris, ciseaux, pinces à disséquer, tire-bouchons ou pinces variées à saisir l'utérus, il faut au moins quatre pinces à pédicule, dix pinces hémostatiques, autant de pinces de Kocher, des aiguilles droites ou courbes de Doyen ou de Reverdin, des aiguilles plus fines pour péritoniser, des fils enfin de grosseur et de nature variées. Or, avec la méthode de Michel, plus de pinces à pédicule, plus d'aiguilles, plus de fils, une ou deux pinces hémostatiques suffisent et le reste est remplacé par deux pinces à ligature ordinaires n° 4 et n° 8 et par une pince à répétition n° 4 ou n° 6. Mais ce n'est pas tout; cette simplicité d'instrumentation entraîne une grande simplification dans la technique. Ordinairement, il est de règle de placer d'abord sur tous les vaisseaux, tous les pédicules des pinces qui réalisent une hémostase provisoire ; pour une hystérectomie, il en faut au moins six. Puis, les pédicules sectionnés, les lésions extirpées, dans le champ opératoire hérissé de pinces, il faut procéder à l'hémostase définitive au moyen de ligatures péniblement passées et nouées sur des pédicules souvent trop larges et qu'il faut diviser, lier en chaine, etc. Rien de tout cela avec la méthode de Michel, car l'hémostase est d'emblée définitive. Au lieu de pinces provisoires sur les pédicules, on place tout de suite une agrafe définitive, si bien qu'une fois les pédicules successivement agrafés et coupés, les lésions enlevées, l'opération est terminée et il ne reste plus qu'à combler la brèche. Et ce qui est vrai pour l'opération réglée qu'est l'hystérec-

tomie l'est aussi pour une opération quelconque où, à mesure que le couteau avance, tout vaisseau sectionné est saisi et définitivement agrafé. Le champ opératoire reste libre pour la grande facilité de toutes les manœuvres et dissections à faire.

Rien de plus simple et de plus sûr, à une condition toutefois, condition essentielle sur laquelle on ne saurait trop attirer l'attention. Il faut serrer l'agrafe à fond de manière à obtenir en même temps l'écrasement du vaisseau et sa complète occlusion par l'agrafe qui l'étreint. L'hémostase est obtenue par le double mécanisme de l'angiotripsie et de la ligature par l'agrafe. Or, pour qu'un vaisseau soit écrasé et convenablement agrafé dans ces conditions, il faut qu'il subisse, aussi directement que possible, la pression des mors de la pince, qu'il soit autant que possible isolé et dénudé, ou au moins que la gangue de tissus dans laquelle on croit pouvoir le conserver ne soit ni trop épaisse ni trop ferme.

Enfin, ajoutons que les pinces porte-agrafes qui sont en acier dur seraient dangereuses à stériliser par la chaleur sèche ; il vaut mieux choisir l'autoclave ou la simple ébullition. La pince à répétition est stérilisée toute chargée.

II. Sutures au fil de fer perdues. — Pour les sutures musculaires ou musculo-aponévrotiques, telles que celles que réclame une laparotomie, les agrafes sont loin de pouvoir donner une garantie suffisante de solidité. A tous les points de vue, il vaut mieux employer une suture à points séparés ou quelquefois au surjet, faite avec du fil de fer à peu près pur, non galvanisé, que l'on vend en bobines de 500 mètres au prix de 0 fr. 50, sous le nom de « fil de fer carcasse » n° 20 et n° 40. Ce fil est d'une souplesse qui permet le nœud, et les chefs sont coupés tout au ras, de

façon à ne laisser dans les tissus aucun bout piquant. De même que les agrafes, ce fil, préalablement stérilisé, est passé dans la flamme de la lampe à alcool au moment d'être placé. Mais les agrafes présentent encore sur ces points séparés au fil de fer une grande supériorité, et c'est là un des principaux avantages de la méthode de Michel, à savoir que, stérilisées, elles sont portées en place au moyen d'instruments et ne sont pas touchées par les doigts toujours suspects des opérateurs ; leur asepsie n'est jamais menacée.

CHAPITRE IV

Destinée des ligatures et des sutures perdues

Les agrafes de Michel sont de deux sortes. Les unes, agrafes rondes, sont en nickel et ainsi non résorbables, les autres, employées de préférence aujourd'hui, sont en fer pur, non galvanisé, de même que les fils à suture. D'après les opinions des chimistes, le fer pur est de tous les métaux le plus oxydable et partant le mieux capable de disparaître, de se résorber dans les tissus. Malheureusement, cette résorption n'est pas encore prouvée et cela est regrettable, car les principales objections à la méthode de Michel tomberaient d'elles-mêmes. Des expériences décisives n'ont pas encore été faites à cet égard et les faits cliniques sont encore rares qui ont donné l'occasion de constater cette disparition par oxydation des agrafes de fer. Si elle est véritable, cette résorption est toutefois lente et, sans nous en préoccuper davantage pour l'instant, nous allons passer en revue les différents faits d'observation ou expérimentaux qui peuvent nous renseigner sur la destinée de ces agrafes métalliques ou fils de suture perdus dans les tissus.

Michaux (**1900**) affirme que les agrafes de nickel sont très bien tolérées dans des plaies d'amputation même septiques.

Chaput et Michel (**1901**) ont pratiqué, chez des chiens, des sutures intestinales. Des pièces, des préparations histolologiques et des dessins dus à M. le professeur Cornil attestent la parfaite tolérance des tissus pour les agrafes.

Après les observations de Pilate, de Jalaguier, de Mauclaire sur l'élimination par l'intestin des corps étrangers péritoneaux, Chaput (**1902**[a]) montre que les agrafes de Michel placées dans l'abdomen tendent à s'éliminer par les organes voisins, intestin, vagin, vessie. Il présente, en même temps, des pièces anatomiques d'une malade morte de cachexie six mois après une gastroentérostomie faite au moyen d'une trentaine d'agrafes. Il était facile de voir dans l'orifice d'abouchement du côté de l'estomac deux agrafes et du côté de l'intestin cinq autres en voie d'élimination ; vingt-deux agrafes avaient donc été expulsées sans incident. Enfin, cet auteur insiste sur la nécessité d'éviter de placer des agrafes au voisinage de la vessie où leur migration pourrait déterminer des calculs.

A Toulouse, Jeannel et Bardier ont fait, en 1904, quelques expériences sur l'élimination des agrafes. L'une d'elles est particulièrement démonstrative :

A la fin de septembre 1904, une laparotomie est pratiquée sur un lapin et un certain nombre d'agrafes rondes, en nickel, sont placées en différents endroits. Douze agrafes sont laissées sur la paroi intestinale, douze autres sur l'épiploon, quelques-unes enfin servent à suturer le péritoine pariétal.

Le 1er février 1905, c'est-à-dire quatre mois après, on pratique l'autopsie du lapin et l'on constate que :

1° Les agrafes épiploïque avaient complètement disparu ;

2° Les agrafes pariétales s'étaient agglomérées dans la poche d'un abcès en voie d'ouverture au dehors ;

3° Les agrafes posées sur la paroi intestinale étaient en voie de pénétration dans la lumière de l'organe. La pièce intestinale a été conservée.

En ce qui concerne la résorption possible des corps

étrangers métalliques, qu'il nous soit permis de citer le cas d'une femme opérée à Toulouse, chez qui la radiographie décelait très nettement une aiguille fichée en plein muscle dans l'éminence thénar de la main droite. Après repérage, l'opération permit de découvrir non pas une aiguille, mais une simple traînée d'une poudre noirâtre d'oxyde de fer. L'aiguille était manifestement en voie de disparition par résorption.

Enfin, dans toute la statistique que nous apportons à la fin de ce travail, il n'existe que deux cas d'opérations itératives aseptiques avec les agrafes de Michel. Il faut, en effet, laisser de côté les quelques cas drainés ou infectés où l'élimination des agrafes a pu passer inaperçue. Il s'agit donc de nos observations n° 50 et n° 160 de la statistique de 1905-1906.

Malheureusement les conclusions que l'on peut tirer de l'examen de ces deux observations sont absolument contradictoires. Il est certain que dans la première les agrafes de fer semblent s'être enkystées, puis résorbées dans un délai de 9 mois ; mais dans la seconde il n'en est pas de même, puisque les ligatures métalliques ont été retrouvées un an après intactes et bien enkystées. Toutefois, cette seconde observation nous confirmera dans cette idée que dans la paroi abdominale les anses de fil de fer sont infiniment mieux tolérées que les agrafes au voisinage de l'incision cutanée.

Observation n° 50. — Le 10 janvier 1906, extirpation, chez un jeune homme, d'une récidive d'un fibro-sarcome de la face interne de la cuisse droite. Résection de la veine saphène interne. Cinq agrafes n° 6 sont abandonnées sur la veine saphène interne et ses branches. La peau est suturée au crin de Florence. Les suites sont normales, pas de fièvre, et la guérison survient rapidement sans aucune élimination d'agrafes.

Le 3 octobre 1906, c'est-à-dire neuf mois après, deuxième intervention pour une seconde récidive. Extirpation large de la tumeur et des parties molles environnantes. Ligatures par la méthode de Michel. Guérison.

L'examen de la pièce et sa dissection par M. C. Dambrin, chef de clinique, n'ont permis de retrouver aucune des agrafes de l'opération du 10 janvier 1906. A peine si, par endroits, il était possible de trouver des noyaux fibreux contenant en leur centre des fins débris d'oxyde de fer.

Les agrafes s'étaient donc résorbées par oxydation.

Observation n° 160. — Femme ayant subi quatre opérations successives.

Le 23 février 1905, annexectomie. La plaie de laparotomie est fermée par cinq agrafes n° 6 sur le péritoine, cinq agrafes n° 8 sur le plan musculo-aponévrotique; la peau est suturée aux agrafes plates.

Le 13 janvier 1906, cure radicale d'une éventration. Extirpation de quelques abcès aseptiques contenant des agrafes. La paroi est solidement refaite au moyen de quatre anses de fil de fer n° 20 et de quatre anses n° 40.

Le 29 mai 1906, hystérectomie vaginale pour métrite chronique hémorrhagique (*obs.* n° 119).

En janvier 1907 enfin un nouvel abcès pariétal aseptique s'étant produit autour de deux agrafes de la première laparotomie du 23 février 1905, nouvelle intervention. On peut constater que les anses de fil de fer, placées aux cours de la deuxième intervention du 13 janvier 1906, n'ont pas bougé. Depuis un an elles sont parfaitement enkystées et tolérées ; leur solidité ne semble pas diminuée. La paroi abdominale étant solide, ces anses sont enlevées. Suture de la plaie au fer. Guérison.

Donc, chez cette malade, les anses de fil de fer ne présentaient, après un an, aucun indice de résorption plus ou moins avancée. De plus, il a été facile de constater chez elle que la suture de la paroi aux agrafes est moins solide et moins bien tolérée que la suture au moyen d'anses de fil de fer.

De ces différents ordres de faits, on ne peut évidemment tirer de conclusions fermes au point de vue de la résorbabilité du fer, mais il semble cependant que l'on puisse en

induire le soupçon que, dans les muscles et le tissu conjonctif, les agrafes en fer sont susceptibles d'être résorbées. Il faut en convenir, cette question de la résorbabilité du fil métallique est celle qui suspend le plus la généralisation de la méthode de Michel. Tel chirurgien qui n'hésite pas à perdre dans les tissus ou dans la cavité abdominale des ligatures ou des sutures à la soie ou au fil de lin, recule devant l'idée d'y perdre des ligatures ou des sutures métalliques pourtant bien autrement faciles à aseptiser ; tel autre encore qui suture des os ou des tendons avec du gros fil d'argent juge téméraire de placer une fine agrafe sur un vaisseau ou un pédicule, de suturer par un fil de fer fin un plan musculo-aponévrotique. Il en est même qui, plus hardis, ont bien voulu essayer la méthode, l'ont trouvé bonne, mais, par un inexplicable scrupule, se sont arrêtés en route, comme Dartigues (**1906**), lorsqu'il écrit : « Je rappellerai que j'ai essayé *avec succès* « plusieurs hystérectomies abdominales pratiquées entièrement avec les sutures métalliques perdues de Michel, « procédé d'avenir par la rapidité qu'il peut réaliser, mais « qui nécessite un plus grand perfectionnement et la trouvaille d'un métal résorbable. »

Ce chirurgien ignorerait-il qu'en province la méthode des ligatures et sutures métalliques perdues est appliquée à Toulouse depuis 1900 avec d'excellents résultats ? Sinon la nécessité de la découverte d'un fil métallique résorbable lui semblerait peut-être moins absolue. Certes, cette découverte aurait des avantages et le principal serait de faire tomber cette objection du corps étranger permanent si obstinément présentée à la méthode par de nombreux chirurgiens.

En réalité, à supposer encore non démontrée et pour le moins douteuse la résorbabilité des agrafes et des fils de

fer, la tolérance à leur égard semble parfaite en tissus aseptiques, sauf les cas où ces agrafes sont placées dans les plaies sur la tranche cutanée. Nous verrons que, dans des plaies septiques, leur tolérance est relative, mais certainement plus grande que celle des ligatures usuelles à la soie ou au fil de lin.

Nous savons, cependant, que Steeg, de Dieppe (**1905**), a rapporté au XVIII[e] Congrès de chirurgie le cas d'une malade à qui, « *six ans après,* il a fallu retirer *dix-huit fils* « *d'argent* laissés à demeure pour fermer une laparotomie « sus-ombilicale. Ces fils avaient provoqué des troubles « graves du côté de l'estomac. Donc, ajoute l'auteur, un « délai de deux ans n'est pas suffisant pour affirmer que « les ligatures métalliques même aussi aseptiques que « possible sont indéfiniment tolérées et ne provoquent « aucun danger. » Mais il est permis de se demander comment dix-huit fils d'argent avaient pu être logés sans dommage entre l'ombilic et l'appendice xyphoïde, comment de toutes façons ils ont pu provoquer des troubles gastriques, comment enfin l'asepsie des fils avait été faite. Et si un délai de deux ans n'est pas suffisant pour affirmer que des ligatures métalliques seront indéfiniment tolérées, il faut plaindre le sort des malades auxquels Lucas-Championnière et tant d'autres chirurgiens ont suturé la rotule, des opérés de hernie inguinale de Phelps, de New-York, ou de Roux, de Lausanne. A quels accidents tardifs seront-ils exposés !

Donc les ligatures ou les sutures métalliques perdues dans des tissus aseptiques seront tolérées et enkystées, ou bien se résorberont par oxydation, ou bien encore pourront être éliminées.

Elles seront tolérées et enkystées dans les muscles, l'intérieur de la paroi abdominale, dans l'épiploon, enfin toutes

les fois qu'elles seront assez loin de la peau ou des organes internes.

Elles seront résorbées par oxydation dans des conditions encore mal définies, mais réelles et dont la fréquence est peut-être considérable.

Elles seront éliminées enfin dans des circonstances bien définies. A l'extérieur, lorsqu'elles seront placées sur la tranche cutanée de la plaie, lorsqu'elles seront infectées secondairement ; dans les organes creux, lorsqu'elles auront été placées à leur voisinage immédiat.

CHAPITRE V

Technique opératoire.

I. — Technique générale

La technique générale des ligatures et des sutures métalliques perdues est simple.

1° *Sutures.* — Elles peuvent se faire soit au moyen de fils de fer que l'on noue, soit par des agrafes, avec l'aide de la pince à répétition.

Dans le premier cas, on emploie un fil de fer pur et souple, non galvanisé ; le meilleur est le fil dit « carcasse » vendu en bobines de 500 mètres, que, pour la commodité chirurgicale, il est bon de débiter en bobines de 10 mètres. Deux numéros sont utiles : le n° 20, le plus fort, et le n° 40, le plus fin. Avec ce fil, on place, au moyen d'aiguilles, soit des points séparés que l'on noue comme des fils ordinaires, coupant ensuite les chefs du fil au ras du nœud, soit un surjet à points arrêtés ou non. Rien de mieux pour les sutures de plans musculaires ou musculo-aponévrotiques.

Dans le second cas, au contraire, le chirurgien commence par « bâtir » sa suture au moyen de pinces de Kocher placées à bonnes distances les unes des autres et, armé d'une pince à répétition n° 6 ou n° 4, distribue

ensuite une série d'agrafes en file longitudinale, tandis que l'aide tend les membranes à suturer au moyen des pinces de Kocher qu'il enlève au fur et à mesure. C'est le procédé de choix pour suturer les plans aponévrotiques ou péritonéaux

2° *Ligatures.* — Pour bien placer une agrafe à ligature utile, il faut obéir à ce principe élémentaire, à savoir que *l'agrafe doit être posée perpendiculairement à l'axe du vaisseau.* Cet axiome bien établi, on placera des agrafes soit sur des vaisseaux dénudés et non sectionnés, soit sur des vaisseaux sectionnés.

Avant la section, mais après dénudation du vaisseau et soulevant celui-ci avec une pince à disséquer, le chirurgien le charge dans la fourche d'une pince de Michel d'un numéro approprié et place l'agrafe ; ou bien encore il saisit le vaisseau entre les mors d'une pince à répétition qui dépose une agrafe en un temps ou en deux temps. S'il est besoin, il pourra placer ainsi deux agrafes espacées et sectionner le vaisseau entre les deux ligatures.

Après la section, le chirurgien pourra saisir perpendiculairement à son axe le bout du vaisseau qu'il voit saigner, entre les mors d'une pince à répétition et, l'hémostase bien constatée, il n'aura plus qu'à serrer la pince à fond pour laisser sur le vaisseau une ligature définitive. D'habitude, il vaut mieux saisir d'abord le vaisseau au moyen d'une pince hémostatique ordinaire et façonner ensuite une sorte de petit pédicule sur lequel l'agrafe est facilement et sûrement placée. Mais ici, deux fautes à éviter : 1° ne pas saisir la pince hémostatique dans les mors de la pince de Michel ; 2° ne pas façonner un trop gros pédicule sur lequel l'agrafe pourrait glisser.

Telle est la technique générale, en somme très simple,

de l'application des sutures et des ligatures métalliques perdues au moyen des pinces de Michel. Nous allons étudier maintenant les détails de cette technique dans les principales opérations de la chirurgie.

II. — Technique spéciale

I. Chirurgie générale. — Appliquée à la chirurgie générale, c'est-à-dire à la chirurgie des membres, amputations et résections, aux extirpations de tumeurs, à la chirurgie du tronc, du cou, de la tête, du sein, à la néphrectomie, aux opérations sur les organes génitaux de l'homme, la technique n'offre rien de particulier. On peut et on doit agrafer tous les vaisseaux, artères ou veines par l'un ou par l'autre des procédés indiqués plus haut. Toutes les artères et toutes les veines, sans exception, sauf l'aorte, les veines caves et les vaisseaux pulmonaires ont été agrafés, sans jamais aucun incident. Il est même possible de placer au moyen d'agrafes fines des ligatures latérales sur les gros vaisseaux comme cela a été fait plusieurs fois sur la veine et même sur l'artère axillaire au cours de curages de l'aisselle ; toujours les suites furent normales. Enfin il est bon de rappeler qu'il ne faut jamais placer d'agrafes, même fines, sur les vaisseaux de la tranche cutanée d'une incision, sans risque de les voir s'éliminer. La simple torsion suffit d'ailleurs pour assurer l'hémostase de ces petits vaisseaux et éviter la formation d'hématomes qui pourraient compromettre ultérieurement ici, non seulement la réunion immédiate, mais encore la tolérance des agrafes et des sutures des plans profonds.

II. Laparotomie. — Pour la restauration de la paroi abdominale après laparotomie, la suture totale en un seul plan a réalisé déjà un important progrès sur les sutures

étagées au catgut ; solidement faite au moyen d'anses de fils d'argent, elle diminue considérablement les risques d'éventration, et notre maître, M. le professeur Segond, en obtient, par d'ingénieux perfectionnements, d'excellents résultats. Mais il est permis de se demander si les sutures perdues et étagées ne présentent pas de nouveaux avantages. Il semble bien difficile de souscrire aux affirmations de O. Madelung (**1905**), proclamant, dans son travail bien connu sur les éventrations post-opératoires, que la nature du fil employé, sa résorbabilité ou sa non résorbabilité, ne jouent aucun rôle dans l'étiologie ou dans la prophylaxie de l'éventration. Les agrafes et les fils de fer, même s'ils finissent par disparaître par oxydation, ce qui n'est encore pas certain, ne peuvent passer pour des fils rapidement résorbables, et il semble évident que la solidité des sutures et de la paroi gagne fort par leur présence prolongée.

Quoi qu'il en soit, la technique de la suture métallique perdue et étagée de la paroi abdominale sera la suivante : l'opération est terminée, la toilette abdominale finie, l'écarteur et les compresses sont retirées. Deux ou trois pinces de Kocher saisissent les extrémités et les lèvres de la plaie péritonéale et en ébauchent la réunion. L'aide saisit deux pinces voisines, tend, soulève et présente les lèvres affrontées de l'incision péritonéale à l'opérateur armé d'une pince à répétition n° 6 ou n° 4, qui place une ligne d'agrafes. Fréquemment, par suite de l'adhérence du feuillet péritonéal à la paroi, ce plan profond sera négligé et simplement annexé à la suture musculaire. Celle-ci est plus délicate à exécuter. Au moyen d'une aiguille de Doyen, tout comme s'il s'agissait d'une suture totale, le chirurgien charge les lèvres de l'aponévrose du grand oblique et les muscles droits dont la gaîne est ouverte;

il a bien soin d'obtenir l'affrontement exact des bords musculaires sans interposition aponévrotique et place une série de points séparés au fil de fer n° 20 (fil « carcasse »), espacés de deux centimètres. Six à dix suffisent pour une laparotomie sous-ombilicale. Ces fils, coupés par un aide au dépens d'une bobine préalablement stérilisée, sont passés lentement par lui dans la flamme d'une lampe à alcool et sont tenus par leurs extrémités de façon qu'une fois en place la portion médiane des fils, au dépens de laquelle est faite l'anse et le nœud, n'ait été touchée par aucune main et soit ainsi à l'abri de toute contamination. Les fils sont noués par le chirurgien à la façon d'un fil ordinaire et les chefs sont coupés par les ciseaux au ras du nœud. Enfin, il reste à réunir la plaie cutanée. Après avoir, chez les sujets gras, placé deux ou trois points séparés et perdus au fil de fer n° 40 sur le pannicule adipeux, le chirurgien n'a plus qu'à affronter les lèvres cutanées avec des agrafes plates de Michel, placées soit au moyen de la pince à griffe porte-magasin, soit de la pince-révolver.

En réalité, dans cette technique, il n'y a de spécial que la nature du fil employé, agrafes de fer ou fils de fer au lieu de catguts, soies ou fils de lin. Là est toute l'originalité de la méthode : oser loger et perdre des corps étrangers oxydables dans la paroi abdominale, braver les dangers imaginaires de leur élimination tardive!

III. Hystérectomie abdominale. — Nous étudierons séparément les deux temps de l'opération, l'ablation de l'utérus et la péritonisation.

1° *Ablation de l'utérus.* — Dans le cas d'hystérectomie totale, l'opérateur saisit d'abord entre le pouce et l'index de la main gauche un pédicule ovarien ; les vaisseaux en sont comme énucléés et l'espèce de méso ainsi formé est

perforé entre l'utérus et les vaisseaux par l'extrémité d'une pince de Kocher fermée. Dans la boutonnière ainsi formée, l'index gauche s'introduit chargeant le pédicule et servant de conducteur à la fourche d'une pince de Michel n° 8 ou n° 6 qui place successivement deux agrafes entre lesquelles le pédicule sera immédiatement sectionné. Même manœuvre pour le ligament rond, rendue plus facile par la section du pédicule ovarien, et répétition des mêmes temps sur le pédicule ovarien et le ligament rond du côté opposé. Ensuite, après incision du péritoine en avant de l'utérus, à deux centimètres du fond de la vessie, et après décollement de la vessie, l'opérateur effectue la découverte des vaisseaux utérins. Il est souvent préférable pour cela d'inciser et de décoller également le péritoine postérieur, et le paquet artério-veineux utérin apparaît alors tendu et saillant à droite et à gauche du col. Saisi dans une pince hémostatique, un coup de ciseau le tranche au-dessus d'elle et l'isole de la paroi du col pour faire place à la fourche d'une pince de Michel n° 8 qui y place sans la moindre peine une agrafe. Le cul-de-sac vaginal est incisé après ligature du second pédicule utérin et les artères vaginales sont agrafées au cours de l'ablation de l'utérus.

Dans le cas d'hystérectomie subtotale, par le procédé américain par exemple, le pédicule ovarien gauche est d'abord lié comme il a été dit plus haut ; puis, les vaisseaux utérins gauches une fois agrafés, le col sectionné, le canal cervical cautérisé, les pédicules utérin et ovarien droits se pédiculisent d'eux-mêmes et sont très facilement agrafés. Du même coup, l'utérus est enlevé et l'hémostase définitive.

2° *Péritonisation.* — C'est la pince à répétition n° 4 qui va permettre une prompte et bonne péritonisation. Pour

cela, avec drainage vaginal ou sans drainage, les milieux des deux lambeaux péritonéaux sont pris et affrontés par deux pinces de Kocher. Puis cet affrontement est continué à droite et à gauche par des pinces de Kocher placées tous les trois ou quatre centimètres, en prenant grand soin de péritoniser les pédicules. Alors l'aide saisit deux pinces de Kocher voisines par leurs anneaux et ainsi tend, soulève et présente les lambeaux affrontés à l'opérateur qui les agrafe. Plusieurs rangs d'agrafes pourront être placés auprès du col, pratiquant ainsi un véritable capitonnage du ligament large et y supprimant toute cavité réelle. Tout cela est exécuté en bien moins de temps qu'il n'en faut pour le décrire.

Naturellement, suivant les cas, des modifications pourront être apportées à cette manière de faire.

Dans les cas de gros fibromes, l'agrafage des pédicules est en général très facile et très simple.

Dans les hystérectomies totales pour cancer, les utérines seront agrafées plus bas, après dissection des uretères; on pourra quelquefois être conduit à lier les hypogastriques au moyen de la pince n° 8.

En cas de salpingites doubles, pratiquer la subtotale avec hémisection de Faure. Les utérines se présentent seules à la pince de Michel n° 8 qui y pose une agrafe au-dessus de laquelle les ciseaux les coupent, ouvrant le ligament large où l'opérateur introduit les doigts pour décoller et énucléer les annexes malades. Il ne reste plus qu'à agrafer le pédicule ovarien et le ligament rond ensemble ou séparément selon les cas.

Enfin, lorsque l'utérus est en rétroversion fixée, que la face antérieure du col se présente, il faudra inciser et décoller le péritoine antérieur, agrafer facilement les utérines et les sectionner, amputer le col et terminer l'abla-

tion par les annexes et la ligature de leurs pédicules. Ici la péritonisation se fera mieux en affrontant le lambeau antérieur au péritoine rectal ou au bord convexe de l'anse pelvienne, et pour ce cloisonnement il vaudra mieux utiliser des agrafes rondes de préférence à celles dites en U, car les agrafes rondes accrochent bien plus facilement la paroi intestinale sans la menacer aucunement.

IV. Hystérectomie vaginale. — Une seule fois l'indication s'est présentée de l'hystérectomie vaginale. Au lieu des pinces gênantes et douloureuses après le réveil, pinces qui nécessitent pendant deux jours une surveillance incessante et éclairée, deux agrafes n° 10 et n° 8 ont été étagées sur chaque ligament large, et l'hémostase a été ainsi obtenue de façon simple, facile et parfaite. Ces agrafes se sont-elles éliminées par la plaie vaginale ? C'est vraisemblable, mais ni le chirurgien ni la malade ne s'en sont aperçu. Rappelons pour mémoire que LAMBOTTE, dès 1897, a pratiqué avec succès des hystérectomies vaginales à l'aide de ses lamelles d'aluminium perdues.

V. Ovariotomie. — La technique n'offre en somme rien de spécial. C'est celle de toute laparotomie. L'épiploon adhérent est divisé en pédicules successivement agrafés. Quant au pédicule du kyste, il reçoit un nombre d'agrafes en proportion de son épaisseur, plus spécialement placées sur les vaisseaux qu'on y voit. Si le ligament large est ouvert, ce qui est fréquent, on le ferme et le capitonne même au moyen de la pince à répétition. La péritonisation du pédicule enfin se maintient aisément par deux ou trois agrafes bien placées.

VI. Hystéropexie. — On peut pratiquer aisément cette opération soit par le premier, soit par le second procédé de Doléris et, au lieu de soie ou de catgut, employer des anses de fil de fer n° 20. Il est possible de même, au moyen des agrafes, de pratiquer le raccourcissement intra-abdominal des ligaments ronds ou même la ligamento-raphie rétro-utérine, opération d'ailleurs pratiquée à Toulouse bien avant DARTIGUES, mais ces procédés, comme tous ceux qui comptent sur l'insertion inguinale du ligament rond, sont infidèles et ne valent certes pas l'opération de Doléris.

VII. Suture intestinale. — Plusieurs grosses interventions, gastrectomies, gastroentérostomies ont été faites entièrement aux agrafes par CHAPUT (**1902**). Il semble toutefois qu'avec l'instrumentation actuelle il soit difficile d'en régler la technique. Certes, avec une pince à répétition, on peut très facilement effectuer une suture totale des deux lèvres intestinales, mais on ne peut aussi sûrement et avec la précision voulue faire une bonne suture séro-séreuse, meilleure que celle que l'on obtient par un bon surjet.

Dans l'appendicectomie, la ligature de l'appendice se fait très facilement au moyen d'une agrafe n° 8, et quelques agrafes n° 4 ou n° 6 suffisent à établir l'hémostase du méso ; il est préférable d'enfouir le moignon sous une anse de catgut séreuse, passée en bourse.

Signalons enfin la bonne application que l'on peut faire de la pince à ligature n° 10 pour fermer et exclure un bout intestinal ; une seule agrafe placée sur l'anse grêle en réalise une suture solide et rapidement exécutée.

VIII. Cure radicale des hernies. - 1° *Hernie inguinale.* — L'anneau inguinal externe et la paroi antérieure du canal

inguinal étant mis à nu, la paroi antérieure ouverte dans toute son étendue et les lèvres de l'incision aponévrotique repérées par des pinces de Kocher, le cordon apparait avec le sac. Celui-ci est isolé à la manière classique et, si au cours de ce temps quelque veine du cordon est blessée, une agrafe l'aveugle. Enfin le sac est isolé et pédiculisé. L'épiploon, s'il y est contenu; doit être réséqué, et pour cela, un, deux, trois ou même dix pédicules sont successivement façonnés et au fur et à mesure liés par une agrafe n° 8, puis sectionnés et réduits. Le sac vide et tiré hors du ventre est à son tour saisi par son pédicule aussi profondément que possible, puis agrafé, sectionné et réduit. Ensuite pour faire le Bassini, il sera commode de placer au fil de fer « carcasse », préalablement flambé, soit des anses simples, soit un seul point en U, obtenant l'affrontement du tendon conjoint à l'arcade crurale. Le plus souvent, un seul point en U suffit pour faire une très solide paroi inguinale. Quant à la suture de la paroi antérieure, une simple rangée d'agrafes n° 4 ou n° 6, placées par la pince à répétition, suffit à fermer le canal inguinal.

Lorsqu'il s'agit de hernie testiculaire congénitale, il va s'en dire qu'il faudra fermer la vaginale au moyen de deux ou trois agrafes.

Dans les hernies par glissement du gros intestin, il faudra réséquer le sac, le suturer par une ligne d'agrafes et, après réduction, procéder au Bassini en plaçant sur l'orifice deux, trois et même quatre anses de fil de fer en U côte a côte.

Dans les hernies directes, en général sans sac, il faudra multiplier les points en U du Bassini en ayant soin de placer le premier entre le tendon du muscle droit et l'arcade crurale.

Enfin, dans les hernies récidivées, la technique du Bassini

par des points en U au fil de fer est excellente et peut permettre d'obtenir une paroi solide là où les autres procédés au catgut ou à la soie avaient toujours échoué (Voy. observ. **28**).

2° *Hernie crurale.* — Le sac et l'épiploon seront traités comme il a été dit pour la hernie inguinale. Pour la réparation, il sera facile de suturer les deux bouts de l'arcade, sectionnée pour la réduction, à l'aponévrose du muscle pectiné sur la branche horizontale du pubis, au moyen d'un point de fil de fer en U.

3° *Hernie ombilicale.* — Après traitement approprié de la hernie et de son contenu, il sera très naturel de fermer la plaie absolument comme une incision de laparotomie, à savoir : 1° suture péritonéale aux agrafes ; 2° suture musculo-aponévrotique par points séparés au fil de fer n° 20 ; 3° suture de la peau par les agrafes plates.

4° *Eventration post-opératoire.* — Après incision et excision du tissu cicatriciel et extirpation du sac, on fermera le péritoine pariétal par une série d'agrafes placées par la pince à répétition n° 4 ; ensuite, on suturera au fil de fer n° 20 les muscles droits soigneusement découverts par incision de l'aponévrose, et la cure radicale se terminera comme une laparotomie ordinaire. Jamais il n'a encore été observé d'éventration à la suite de sutures de la paroi abdominale à l'aide d'anses de fil de fer perdues.

CHAPITRE VI

Résultats opératoires

Le premier, Michaux (**1900**), au XII[e] Congrès international de médecine, annonçait qu'il avait pratiqué, après expériences préalables sur les animaux, 12 opérations chirurgicales en employant des ligatures métalliques placées au moyen de la pince de Michel. Ces ligatures étaient naturellement en nickel, et les opérations se répartissaient comme il suit :

5 *amputations*, la plupart en tissus septiques et non suivies de réunion complète des lambeaux.

2 *ovariotomies*.

5 *opérations diverses*, non aseptiques.

L'auteur ajoutait qu'il avait volontairement choisi des cas septiques pour faire l'essai de la méthode nouvelle, et qu'il avait été frappé de la tolérance des tissus pour les agrafes, dont la plupart s'étaient enkystées, loin de s'éliminer.

L'année suivante, Chaput (**1902**[1]) donnait à la Société de Chirurgie les résultats des différentes interventions qu'il avait pu pratiquer avec l'aide des agrafes de Michel. Aucune élimination n'avait été observée sauf celles, prévues, par les organes abdominaux et aucun accident n'avait été

signalé quoique les agrafes employées fussent parfois ces agrafes plates destinées à suturer la peau. Cette statistique se répartit comme il suit :

25 novembre 1901. — Cancer du pylore chez une femme de 47 ans. Gastro-entérostomie au moyen des agrafes rondes en nickel. Suites normales sans incident. Mort six mois après. Les agrafes sont en voie d'élimination par la lumière de l'intestin.

26 avril 1901. — Fibrome pédiculé intra-péritonéal de l'utérus Myomectomie. Ligature du pédicule par 6 agrafes plates ; d'autres agrafes sont placées sur le tissu utérin, où l'on extirpe d'autres fibromes. Guérison sans élimination aucune. Une radiographie faite un an après montre que quelques agrafes se sont éliminées par l'intestin ou le vagin et que les autres se sont enkystées.

12 avril 1902. — Appendicectomie chez une femme de 30 ans, 2 agrafes plates sur la plaie cœcale. Guérison sans élimination.

Mai 1902.— Deux appendicectomies aux agrafes plates, sans élimination. Guérison.

24 avril 1902. — Appendicectomie chez une femme au moyen de 3 agrafes plates. Guérison sans élimination.

23 juin 1902. — Cancer du pylore chez un homme de 32 ans. Gastro-entéro-anastomose aux agrafes rondes. Guérison sans élimination.

26 juin 1902. — Cancer de l'utérus chez une femme de 45 ans. Hystérectomie abdominale totale; cloisonnement du bassin par 10 agrafes rondes. Guérison sans élimination.

1er juillet 1902. — Kyste de l'ovaire très adhérent chez

une femme de 33 ans. Ovariotomie. 28 agrafes rondes réparties en divers endroits. Guérison sans élimination.

8 juillet 1902. — Tuberculose cœcale chez une femme de 15 ans. Entéro-anastomose iléo-colique gauche aux agrafes rondes. Guérison sans incidents, tolérance parfaite.

4 juillet 1902. — Cancer du pylore chez une femme. Gastro-entéro-anastomose aux agrafes rondes. Mort rapide par péritonite due à la rupture des sutures à la suite de vomissements.

Si donc de ces neuf cas de chirurgie abdominale, on excepte le dernier où la malade n'a pu être suivie assez longtemps, on constate que toujours la tolérance des agrafes métalliques non résorbables a été parfaite, même dans les opérations sur l'intestin. Il nous semble cependant qu'avec l'outillage actuel, en l'absence d'agrafes plus fines et moins offensantes que celles dont nous disposons actuellement, il est encore téméraire de préférer la méthode de Michel aux sutures au catgut ou au fil d'Alsace en chirurgie intestinale. On doit, en effet, se demander si des agrafes trop grosses placées sur un organe mobile comme l'intestin ne risquent pas de meurtrir, d'érailler ou même de déchirer des anses voisines, si encore l'agrafe n'a pas le défaut du point de Gerdy ou du point de Halsted, risquant de sphacéler la portion de tissus qu'elle enserre.

Plus tard, Dartigues (**1906**) a pratiqué avec succès des hystérectomies abdominales avec les sutures métalliques perdues de Michel. Malgré les bons résultats obtenus, et les avantages qu'il reconnaît à cette méthode, ce chirurgien a préféré attendre la découverte d'un fil résorbable pour renouveler ses essais heureux. Et sans parler de ceux, comme Tuffier, qui ont employé et emploient encore les

sutures métalliques dans leur service sans avoir encore publié les résultats de leur expérience, nous citerons Bilhaut (**1907**) qui rapporte un cas de plaie pénétrante de l'abdomen par balle de révolver, où il sutura deux perforations du côlon transverse par chacune deux agrafes de Michel. Les résultats de son intervention furent excellents et le malade guérit.

C'est enfin Jeannel, de Toulouse, qui a fourni la statistique la plus importante en faveur des ligatures et sutures métalliques perdues, statistique dont nous allons maintenant faire ici une étude détaillée.

Elle se décompose en trois séries d'opérations.

Première série. — La première série, publiée dans les *Archives provinciales de Chirurgie*, juillet 1904, p. 392-408, comprenait 103 opérations sur 93 malades, pratiquées pendant l'année 1903-1904, au moyen d'agrafes de nickel. Elles se répartissaient de la façon suivante :

	Nombre d'opérations	RÉSULTATS	
		Tolérance	Élimination
1° Extirpations du sein.....	4	3	1
2° Opérations sur le testicule et le cordon.....	4	4	0
3° Néphrectomie.....	1	0	1
4° Amputations diverses.....	8	8	0
5° Cures radicales de hernies.....	43	38	5
6° Appendicites.....	6	6	0
7° Laparotomies en gynécologie...	37	35	2
	103	94	9

1° *Extirpations du sein.* — La tolérance a été parfaite à la suite de trois opérations de Halsted pour carcinome; quant à la quatrième, où trois agrafes sur huit ont été éliminées, il s'agissait d'un volumineux sarcome avec ulcé-

ration; la réunion se fit par seconde intention et il y eut certainement infection secondaire des ligatures. Enfin, les agrafes employées étaient certainement dans ces quatre cas d'un numéro trop fort.

2° *Opérations sur le testicule et le cordon.* — Quatre observations sans élimination précoce, mais depuis 1904, une élimination tardive a été constatée. Il s'agissait d'un jeune homme (obs. **7**-3) à qui on avait pratiqué une castration pour orchite tuberculeuse. L'ouverture d'un abcès froid développé deux mois après la sortie de l'hôpital a permis l'évacuation de l'agrafe qui liait le cordon.

3° *Néphrectomie.* — Cette intervention pratiquée pour pyélo-néphrite a été naturellement suivie d'élimination d'agrafes par les drains.

4° *Amputations diverses.* — En juillet 1904, aucune élimination n'avait été observée chez les huit malades de cette statistique. Trois fois la radiographie avait même permis de se rendre compte de la parfaite tolérance des ligatures. Mais en juin 1904, c'est-à-dire six mois après l'intervention, une opérée de désarticulation du genou (obs. **13**-4) a éliminé deux agrafes par sa cicatrice sans aucun incident et une amputée de jambe pour ostéo-arthrite tuberculeuse (obs. **17**-8) a vu se développer deux petits abcès qui donnèrent issue à deux agrafes et se refermèrent immédiatement.

5° *Cures radicales de hernies.* — Cinq cas d'élimination pour trente-huit cas de tolérance complète. Dans ces cinq cas, ce sont toujours des ligatures ou sutures superficielles qui ont été mal tolérées, tandis que dans les plaies profondes elles ont toujours été bien tolérées.

6° *Appendicectomies.* — Des six cas, un seul fut drainé mais il ne fut cependant observé aucune élimination.

7° *Laparotomies.* — Huit ovariectomies, trois ovariotomies, un raccourcissement intra-abdominal des ligaments ronds, quatre annexectomies, douze hystérectomies subtotales et 9 hystérectomies totales, soit trente-sept opérations où il n'a été observé que deux éliminations d'agrafes, après des hystérectomies subtotales, l'une pour fibrome, l'autre pour annexite; il y eut dans les deux cas infection opératoire et élimination d'agrafes consécutive sans suites graves toutefois.

Donc, rectifiée, en y ajoutant les trois cas d'élimination observés tardivement, la première série de notre statistique comprend 103 opérations avec tolérance parfaite dans 91 cas et élimination dans 12 cas. La proportion de ces éliminations a été de 11, 6 % et toujours elles ont été observées dans des cas où il y eut infection primitive ou secondaire de la plaie.

Deuxième série. — La deuxième série d'observations comprend 102 opérations importantes pratiquées pendant l'année 1904-1905. Elle a été présentée d'abord au XVIII[e] Congrès de chirurgie, puis publiée dans les *Archives médicales de Toulouse,* 15 février 1906 ; elle se décomposait comme suit :

	Nombre d'opérations	RÉSULTATS	
		Tolérance	Élimination
1° Extirpations du sein.....	15	14	1
2° Opér. sur le testic et le cordon	15	15	0
3° Amputations diverses.....	10	9	1
4° Opérations diverses.....	19	16	3
5° Cures radicales de hernies....	58	54	4
6° Appendicites	14	12	2
7° Laparotomies...	61	59	2
	192	179	13

1° *Extirpations du sein.* — Une élimination sur quinze cas.

Il y avait eu désunion partielle de l'angle inférieur de la plaie par où s'éliminèrent deux agrafes. En tous cas, cette élimination se fit sans bruit ni réaction.

2° *Opérations sur le testicule ou le cordon.* — Tolérance parfaite. Il est vrai que les agrafes placées étaient toujours du n° 4, c'est-à-dire fort petites.

3° *Amputations.* — Une élimination constatée en 1905, pour 10 amputations. L'asepsie des tissus était douteuse au voisinage d'une plaie sphacélée et il est permis de penser que l'infection secondaire des ligatures, si elles avaient été faites au catgut, aurait certainement compliqué les suites opératoires chez ce malade largement drainé et traité par des pansements humides. Enfin, le 9 février 1906, un amputé de l'avant-bras pour broiement de la main, opéré en juillet 1905, a fait par sa cicatrice l'élimination d'une agrafe.

4° *Opérations diverses.* — Trois éliminations sur 19 opérations. L'une s'est produite à la suite de résection de varices au voisinage d'une plaie ulcérée. La seconde s'est faite après une suture du tendon d'Achille dans une plaie contuse. Dans le troisième cas enfin, deux agrafes furent éliminées après extirpation d'un goitre cancéreux et de la jugulaire interne.

5° *Cures radicales de hernies.* — 58 opérations sur 50 malades avec 4 éliminations seulement portant sur des agrafes n° 4 placées sur des veinules superficielles.

6° *Appendicectomies.* — Sur 14 opérations, 2 éliminations à la suite d'appendicites avec foyer purulent drainé.

7° *Laparotomies.* — 13 opérations diverses, 23 hystérectomies, 6 annexectomies, 1 hystéropexie, 9 raccourcissements intra-abdominaux des ligaments ronds, 9 ovario-

mies, soit 61 interventions où il n'a été observé que deux éliminations. Elles sont survenues dans deux cas où le catgut avait été employé parallèlement aux agrafes et nous avons tout lieu de croire que ce catgut a été l'origine de la suppuration qui donna jour aux agrafes.

C'est donc 14 et non 13, en y ajoutant le cas d'élimination tardive observé en 1906 chez un amputé, qui représente le nombre des éliminations d'agrafes dans cette deuxième série. Sur 192 opérations, il y a eu 14 éliminations ; ce qui correspond à une proportion de 7,3 %.

Troisième série. — Cette série comprend 169 opérations de grande chirurgie pratiquées pendant l'année 1905-1906. Comme nous le verrons, elle représente encore un progrès sur les précédentes ; elle est d'ailleurs encore inédite et nous croyons utile de la faire figurer ici en entier.

Elle se décompose de la façon suivante [1] :

(1) Dans le tableau suivant, la notation : (p. à r.) indique que l'opérateur faisait usage de la pince à répétition.

NUMÉRO D'ORDRE ET DATE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	DÉTAIL DES LIGATURES ET DES SUTURES	RÉSULTATS	
				TOLÉRANCE	INTOLÉRANCE
			Hernies		
1-1 18 août 1905.	Enfant de 4 ans. Grosse hernie congénitale droite sans ectopie.	Cure radicale, Bassini.	Sac, 2 agrafes n° 6; vaginale, 6 agrafes n° 4; Bassini, 1 anse de fer; paroi antérieure, 4 agrafes n° 4; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
2-2 19 août 1905	Grosse épiplocèle gauche, adhérente, sac à rétrécissement.	Cure radicale, Bassini.	Epiploon, 4 agrafes n°s 12, 8 et 4; sac, 1 agrafe n° 8; Bassini, 1 anse de fer; paroi antér., 6 agrafes n° 4; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
3-3 24 août 1905	Hernie épigastrique.	Cure radicale.	2 anses de fer. Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
4-5 4-5 28 août 1905	Hernie inguinale gauche et hernie crurale droite.	Cure radicale.	A gauche : sac, 3 agrafes n° 6, 1 n° 8; Bassini, 1 anse de fer; paroi antér., 6 agrafes n° 4 (p. à r.). A droite : sac, 3 agrafes n° 8 et n° 4, 1 anse de fer; épiploon 2 agrafes n° 6 et n° 4. Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
6-6 31 août 1905	Hernie inguinale droite.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 8; Bassini, 1 anse de fer; paroi antér., 6 agrafes n° 4 (p. à r.); peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
7-7 4 sept. 1905	Hernie inguinale droite.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 8; Bassini, 1 anse de fer; paroi antér., 4 agrafes n° 6 (p. à r.); peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
8-8 16 sept. 1905	Hernie inguinale droite.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 8; Bassini, 1 anse de fer; paroi antér., 6 agrafes n° 4; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	

9-9 21 sept. 1905	Hernie ombilicale	Cure radicale à la cocaïne.	Sac, agrafes n° 8; paroi, 3 anses de fer; aponévrose, 4 agrafes n° 6; peau, 2 crins.	Pas d'élimination. Revu le 22 mars 1906	
10-10 28 sept. 1905	Hernie inguinale gauche.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 6; Bassini, 1 anse de fer; paroi antér., 2 agrafes n° 6; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
11-11 30 sept. 1905	Hernie inguinale gauche et varicocèle.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 6 et 1 agrafe n° 8; Bassini, 1 anse de fer; paroi antérieure, 6 agrafes n° 6 (p. à r.); peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
12-12 5 oct. 1905	Hernie inguinale gauche.	Cure radicale à la cocaïne.	Sac, 1 agrafe n° 8 et 2 agrafes n° 6; Bassini, 2 anses de fer; aponévrose, 6 agrafes n° 6; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
13-13 5 oct. 1905	Grosse hernie inguinale directe gauche.	Cure radicale.	Sac, 2 anses de fer; Bassini, 3 anses de fer; paroi antérieure, 10 agrafes n° 6; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
14-15 14-15 16 oct. 1905	Grosse hernie inguinale bilatérale.	Cure radicale.	De chaque côté : sac, 2 agrafes n° 10; Bassini, 2 anses de fer. A droite : aponévrose, surjet au fer n° 18. A gauche : veines, 2 agrafes n° 8; aponévrose, 8 agrafes n° 4; peau, agrafes plates.	Réunion immédiate sans élimination. Ultérieurement le malade indocile s'infecte et suppure.	
16-16 2 janvier 1906	Hernie inguinale gauche.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 8; Bassini, 1 anse de fer; aponévrose, 1 anse de fer; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
17-17 2 janvier 1905	Hernie inguinale gauche.	Cure radicale.	Mêmes remarques.	Grippe, fièvre et pas d'élimination.	
18-18 16 janv. 1906	Hernie inguinale gauche.	Cure radicale.	Mêmes remarques (p. à r.).	Pas d'élimination.	
19-19 23 janv. 1906	Garçon de 16 ans. Hernie inguinale droite congénitale, avec ectopie.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 6; cordon, 3 agrafes n° 6 et n° 4; Bassini, 1 anse de fer; orchidopexie, 5 agrafes n° 4 (p. à r.) et surjet au fer; paroi antérieure, 5 agrafes n° 6 (p. à r.); peau, agrafes plates.		Elimination, le 11 oct. 1906, de 2 agrafes dans un abcès aseptique; guérison rapide sans incidents.

NUMÉRO D'ORDRE ET DATE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	DÉTAIL DES LIGATURES ET DES SUTURES	RÉSULTATS	
				TOLÉRANCE	INTOLÉRANCE
			Hernies (*Suite*)		
20-20 23 janv. 1906	Hernie inguinale gauche récidivée.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 8 ; Bassini, 1 anse de fer ; aponévrose, 6 agrafes n° 6 (p. à r.) ; peau, agrafes plates.		Elimination simple le 30 mars 1906.
21-21 25 janv. 1906	Grosse épiplocèle avec étranglement subaigu.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 10 ; Bassini, 1 anse de fer ; paroi antérieure, 6 agrafes n° 6 (p. à r.) ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
22-22 1er fév. 1906	Petite hernie inguinale droite.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 6 ; Bassini, 1 anse de fer ; aponévrose, 6 agrafes n° 6 ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
23-23 6 fév. 1906	Hernie inguinale droite. Enfant de dix ans.	Cure radicale.	Veines, 2 agrafes n° 6 ; sac 1 n° 6 ; Bassini, 1 anse de fer ; aponévrose, 5 agrafes n° 6 ; peau, agrafes plates.	Petit abcès. Désinfection, pas d'élimination.	
24-25 24-25 6 févr. 1906	Hernie inguinale double.	Cure radicale.	A droite : sac, 1 agrafe n° 8 ; cordon, 1 n° 6 ; Bassini, 2 anses de fer ; aponévrose, 6 agrafes n° 6. A gauche : petites agrafes sur l'épiploon ; sac, 1 agrafe n° 8 ; cordon, 3 n° 6 ; Bassini, 2 anses de fer ; aponévrose, 6 à 8 agrafes n° 6. Peau, agrafes plates.	Echec de la cure radicale, abcès, fistules. Désinfection par l'Ektogan ; pas d'élimination le 16 mars 1906. Guérison.	
26-26 27 févr. 1906	Garçon de 20 ans. Hernie inguinale gauche.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 8 ; Bassini, 1 anse de fer ; aponévrose, surjet au fer n° 40 ; peau, agrafes plates	Pas d'élimination.	
27-27 3 mars 1906	Hernie inguinale gauche, congénitale, avec hydrocèle.	Cure radicale.	Vaginale, 3 agrafes n° 6 (p. à r.) ; sac, 1 n° 6 ; Bassini, 1 anse de fer ; aponévrose, 5 agrafes n° 6 ; peau agrafes plates.	Pas d'élimination.	

28-28 3 mars 1906	Hernie inguinale gauche, récidivée après 3 opérations au catgut. Éventrations.	Dissection et cure radicale.	Bassini, 5 anses de fer n° 30 ; aponévrose, surjet de fer n° 40 ; pas d'agrafes. Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
29-29 9 mars 1906	Grosse hernie ombilicale étranglée du gros intestin.	Cure radicale.	8 ligatures par agrafes n° 6 et 8 ; paroi, 6 anses de fer sur le péritoine et muscles, 4 anses sur l'aponévrose ; peau, crins profonds et agrafes plates.	Pas d'élimination.
30-30 10 mars 1906	Hernie inguinale gauche.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 8 ; Bassini, 1 anse de fer ; aponévrose, 5 agrafes n° 6 (p. à r.) ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
31-32 31-32 10 mars 1906	Hernie inguinale congénitale bilatérale.	Cure radicale.	Gauche : sac, 2 agrafes n° 8 ; Bassini, 1 anse de fer n° 30 ; aponévrose, 4 agrafes n° 6 (p. à r.). Droite : sac, 1 agrafe n° 8 ; Bassini, 1 anse de fer n° 30 ; aponévrose, 4 agrafes n° 6 (p. à r.). Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
33-33 15 mars 1906	Hernie inguinale droite et varicocèle.	Cure radicale.	Sac, 4 agrafes n° 6 (p. à r.) ; veines, 3 n° 8 ; Bassini, 1 anse de fer n° 30 ; aponévrose, 5 agrafes n° 6. Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
34-35 34-35 20 mars 1906	Hernies inguinales bilatérales du gros intestin par glissement.	Cure radicale.	Gauche : épiploon, 2 agrafes n° 8 ; sac, 6 n° 6 ; Bassini, 2 anses de fer n° 20 ; aponévrose, 8 agrafes n° 6. Droite : sac, 5 agrafes n° 6 ; Bassini, 2 anses de fer n° 20 ; aponévrose, 6 agrafes n° 6. Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
36-36 22 mars 1906	Hernie crurale droite.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 8 ; arcade, 1 anse de fer ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
37-37 23 mars 1906	Hernie ombilicale, épiplocèle étranglée.	Cure radicale.	Epiploon, 3 agrafes n° 8 et n° 6 ; sac, 3 n° 6 ; anneau, 3 anses de fer ; peau, agrafes plates et crins.	Pas d'élimination.
38-38 10 sept. 1905	Hernie ombilicale.	Cure radicale à la cocaïne.	Sac, 1 agrafe n° 8 ; épiploon, 1 n° 8 ; paroi, 3 anses de fer ; drainage ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination observée.

NUMÉRO D'ORDRE ET DATE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	DÉTAIL DES LIGATURES ET DES SUTURES	RÉSULTATS	
				TOLÉRANCE	INTOLÉRANCE
			Hernies (*suite*)		
39-40 39-40 28 avr. 1906	Hernie inguinale double.	Cure radicale.	Droite : sac, 1 agrafe n° 6; Bassini, 1 anse de fer; aponévrose, 3 agrafes n° 6. Gauche : sac, 1 agrafe n° 8; Bassini 1 anse; aponévrose, 4 agrafes n° 6. Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
41-41 17 mai 1906	Hernie inguinale droite congénitale.	Cure radicale.	Sac, 3 agrafes n°s 4 et 8; Bassini, 1 anse; aponévrose, 5 agrafes n° 6; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
42-42 2 juin 1906	Hernie inguinale gauche.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 6; Bassini, 1 anse de fer; paroi antér., 4 agrafes n° 6; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
43-44 43-44 2 juin 1906	Hernies directes bilatérales.	Cure radicale.	Droite : graisse, 2 agrafes n° 8; Bassini, 2 anses de fer; aponévrose, 6 agrafes n° 6. Gauche : sac, 4 agrafes n° 6; Bassini, 3 anses de fer; aponévrose, 6 agrafes n° 6. Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
45-45 2 juin 1906	Hernie et grosse hématocèle droite.	Cure radicale.	Sac, 1 agrafe n° 10; Bassini, 2 anses de fer; paroi, 6 agrafes n° 6; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
46-47 46-47 7 juillet 1906	Hernies inguinales directes bilatérales.	Cure radicale.	Gauche : sac, 1 agrafe n° 8; Bassini, 2 anses de fer n° 20; aponévr., 4 agrafes n° 6; peau, agrafes plates. Droite : *idem*.	Pas d'élimination.	
			Opérations diverses		
48-1 28 oct. 1905	Fracture du bassin. Rupture de l'urèthre.	Cathétérisme rétrograde. Drainage rétro-pubien.	Suture vésicale au catgut. Paroi abdominale, 4 anses de fer musculo-aponévrotiques. Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination constatée.	

49-2 6 janv. 1906	Varices du membre infér. droit.	Résections étagées de la saphène.	4 agrafes nº 8. Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
50-3 10 janv. 1906	Récidive d'un fibrosarcome de la face interne de la cuisse droite.	Extirpation. Résection de la saphène.	5 agrafes nº 6. Peau, crins. — Une extirpation large le 3 oct. 1906, à la suite d'une seconde récidive, n'a permis de retrouver dans la pièce *aucune des agrafes.*	Pas d'élimination.
51-4 8 févr. 1906	Varices de la saphène droite.	Résection.	2 agrafes nº 8 et 2 nº 6 ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
52-5 10 févr. 1906	Epithélioma de la commissure labiale droite.	Excision, évidement sushyoïdien.	Ligatures a. faciale et veine, 6 agrafes nº 6.	Pas d'élimination.
53-6 26 juin 1906	Sarcome inguinal gauche d'origine douteuse.	Excision.	10 agrafes nº 4 et nº 6 ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
54-7 5 juillet 1906	Hydarthrose du genou droit.	Résection susrotulienne de la synoviale. Drainage.	3 agrafes nº 6 ; muscles, 8 anses de fer nº 40 ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.

Organes génitaux de l'Homme

55-1 17 août 1905	Hydrohématocèle double.	Cure radicale, excision à gauche, retournement à droite.	12 agrafes nº 4 ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
56-2 1er mars 1906	Hydrocèle vaginale.	Retournement.	2 agrafes rondes ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
57-3 21 juillet 1906	Hématocèle double datant de 30 ans.	Castration à droite et extirpation à gauche.	Cordon, 3 agrafes nº 8 ; ligatures, 8 agrafes nº 4 et nº 6 ; peau, agrafes plates.	Fièvre, sphacèle de la peau, mais pas d'élimination.

Reins

58-1 19 oct. 1905	Grosse hydronéphrose droite.	Laparotomie latérale droite, incision de Jalaguier.	Pédicule, 6 agrafes nº 8 ; vaisseaux, 5 agr. nº 4 et nº 6 ; péritoine, agrafes nº 4 (p. à r.) et surjet au fer nº 40 ; paroi, 11 anses de fer nº 20 ; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination, suites normales.

NUMÉRO D'ORDRE ET DATE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	DÉTAIL DES LIGATURES ET DES SUTURES	RÉSULTATS	
				TOLÉRANCE	INTOLÉRANCE
			Reins *(suite)*		
59-2 28 juin 1906	Néphroptose à droite.	Néphropexie.	Fixation au catgut (pr. de Guyon); paroi, 8 anses de fer; peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
			Résections et Amputations		
60-1 12 oct. 1905	Ostéo-arthrite tub. du coude droit.	Résection. Drainage.	Pas de ligatures. Triceps, 7 agr. nº 6, peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.	
61-2 16 mars 1906	Luxation du coude ancienne.	Résection de l'articul. du coude. Interposition musculaire. Drainage.	Pas de ligatures. Sutures, 6 anses de fer nº 40; peau, agr. plates.	Pas d'élimination.	
62-3 29 mars 1906	Fracture en T de l'extr. inf. de l'humérus droit. Compliquée.	Hémirésection et interposition musculaire. Drains.	Pas de ligatures. Sutures musculaires, 4 anses de fer nº 40 sur le brachial ant., 6 anses sur le triceps. Peau, crins.	Pas d'élimination.	
63-4 7 juillet 1906	Synovite tuberculeuse du genou gauche.	Résection.	6 agr. nº 4 et 6; 4 anses de fer nº 20. Peau, crins.	Pas d'élimination.	
64-5 23 sept. 1905	Sarcome récidivé du deltoïde gauche.	Désarticulation interscapulothoracique. Drains.	A. sous-clavière, 2 agr. nº 6. V. sous-clavière, 1 agr. nº 6; ligatures variées, 10 agr. nº 6; peau, agrafes plates et crins.	Pas d'élimination.	
65-6 20 janv. 1906	Sarcome de l'épiphyse sup. du tibia. Récidive. Arthr. sup	Amputation de cuisse. Drains	Art. fémorale, 1 agr. nº 8; veine fémorale, 1 agr. nº 8; ligat. diver., 8 agr. nº 6 et 4; peau, crins.	Pas d'élimination.	
66-7 24 févr. 1906	Tumeur blanche du genou récidivée après résection.	Amputation de cuisse. Drains.	A. fémorale, 1 agr. nº 8; veine, 2 agr. nº 8; ligat. div., 3 agr. nº 4 et 8; peau, crins.		Fistule et élimination probable.
67-8 24 juillet 1906	Sarcome des parties molles du genou droit.	Amputation de cuisse.	Art. fémorale, 1 agr. nº 8; veine, 1 agr. nº 8; ligat. div., 5 agr. nº 6; peau, agrafes plates et crins.	Pas d'élimination.	

68-1 21 août 1905	Sarcome ulcéré du sein droit.	Extirpation.	8 à 10 agr. n° 6 ; peau, agr. plates.	Pas d'élimination constatée.
69-2 9 janv. 1906	Epithélioma du sein gauche.	Halsted. Drains.	15 à 20 agr. n° 4 et 6. Peau, crins.	Pas d'élimination.
70-3 23 janv. 1906	Epithélioma du sein gauche.	Halsted. Drains.	15 à 20 agr. n° 4 et 6. Peau, crins.	Pas d'élimination.
71-4 31 janv. 1906	Carcinome du sein droit.	Halsted. Drains.	15 à 20 agr. n 4 et 6. Peau, crins.	Pas d'élimination.
72-5 3 févr. 1906	Carcinome du sein droit.	Halsted. Drains.	15 à 20 agr. n° 4 et 6. Peau, crins.	Pas d'élimination.
73-6 6 févr. 1906	Carcinome du sein gauche	Halsted. Drains.	10 à 15 agrafes nos 4 et 6. Peau, crins et agrafes plates.	Suppuration, mais pas d'élimination.
74-7 9 févr. 1906	Carcinome du sein droit.	Halsted. Drains.	10 à 15 agrafes nos 4 et 6. Peau, agrafes plates.	Pas d'élimination.
75-8 15 mars 1906	Epithélioma dendritique du sein gauche.	Halsted. Drains.	10 agrafes n° 6 (p. à r.). Peau, crins et agrafes plates.	Pas d'élimination.
76-9 20 mars 1906	Carcinome du sein droit.	Halsted. Drains.	10 agrafes n° 6, 1 n° 8. Peau, crins et agrafes plates.	Pas d'élimination.
77-10 21 mars 1906	Carcinome du sein gauche.	Halsted. Drains.	12 agrafes n° 6.	Pas d'élimination.
78-11 5 avril 1906	Carcinome du sein droit.	Halsted. Drains.	10 agrafes n° 4, 2 n° 6. Peau, crins et agrafes plates.	Pas d'élimination.
79-12 5 mai 1906	Maladie de Paget. Adénopathie.	Halsted. Blessure de la mammaire interne, ouverture de la plèvre. Autoplastie.	15 agrafes variées. Peau, crins.	Pas d'élimination.
80-13 19 mai 1906	Carcinome du sein droit et grosse adénopathie.	Halsted. Ligature latérale de la veine ; ligature de la mammaire externe. Drains.	15 agrafes variées. Peau, crins et agrafes plates.	Pas d'élimination.

NUMÉRO D'ORDRE ET DATE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	DÉTAIL DES LIGATURES ET DES SUTURES	RÉSULTATS	
				TOLÉRANCE	INTOLÉRANCE
			Thorax et Mamelle *(suite)*		
81-14 5 juin 1906	Carcicome du sein droit.	Halsted. Drains.	15 agrafes variées. Peau, crins.	Pas d'élimination.	
82-15 7 juin 1906	Carcicome du sein gauche.	Halsted. Drains.	15 agrafes variées. Peau, crins et agrafes plates.	Pas d'élimination.	
83-16 13 juin 1906	Squirre atrophique du sein droit.	Halsted. Drains.	15 agrafes variées. Peau, crins et agrafes plates.	Pas d'élimination.	
84-17 16 juin 1906	Squirre du sein droit.	Halsted. Drains.	15 agrafes variées. Peau, crins et agrafes plates.		1 agrafe éliminée le 27 oct. 1906. Guér. rap.
85-18 4 juill. 1906	Carcinome du sein gauche.	Halsted. Drains.	15 agrafes variées. Peau, crins et agrafes plates.	Pas d'élimination.	
86-19 18 juill. 1906	Carcinome du sein droit.	Halsted. Drains.	15 agrafes variées; ligature d'une grosse veine. Peau, crins et agr. pl.		Récidive. Elimination de 3 ou 4 agrafes.
87-20 19 juill. 1906	Carcinome du sein gauche.	Halsted. Drains.	Ligature latérale de l'art. axillaire par 1 agrafes nº 6; 15 agrafes variées. Peau, crins et agrafes plates.	Pas d'élimination.	
88-21 23 juill. 1906	Carcinome du sein gauche.	Halsted. Drains.	15 agrafes variées. Peau, crins et agrafes plates.	Pas d'élimination.	
			Face et Cou		
89-1 24 août 1905	Epithélioma branchial sushyoïdien dr.	Extirpation.	4 ligatures : 3 agr. nº 6, 1 nº 8.	Pas d'élimination.	
90-2 26 août 1905	Epithélioma de la lèvre inférieure.	Ablation. Autoplastie.	4 agr. sur les 2 faciales. Ligatures diverses, 8 agrafes.	Pas d'élimination.	
91-3 23 sept. 1905	Adénopathie carotidienne droite.	Extirpation. Drainage.	4 agrafes nº 6.	Pas d'élimination.	
92-4	Tumeur mixte de	Extirpation.	2 agrafes nos 4 et 6.	Pas d'élimination.	

Face et Cou (*Suite*)

93-5 2 octob. 1905	Grosse adénopathie tub. cervicale gauche.	Extirpation.	6 ligatures.	Pas d'élimination.
94-6 14 mars 1906	Ostéite du maxillaire inférieur gauche.	Trépanation. Drainage.	Ligature de l'art. faciale, 3 agrafes n° 6; ligat. de la veine, 2 agr. n° 6.	Pas d'élimination.
95-7 14 mars 1906	Ostéite et nécrose du rebord alvéolaire et de l'angle du maxillaire inférieur droit.	Trépanation.	Ligature de l'art. faciale, 3 agrafes n° 6.	Pas d'élimination.

Estomac

96-1 17 août 1905	Cancer du pylore.	Gastrectomie subtotale.	Sutures au catgut; ligat. 10 agr. n° 6 et 8; paroi, 6 anses de fer.	Tolérance parfaite.
97-2 26 octob. 1905	Epithélioma pylorogastrique.	Gastroentérostomie en Y.	Essai de surjet au fer, pour le premier plan postér. seulement. Achevé au catgut. Paroi, 8 anses de fer.	Fin juin 1906, abcès vite fermé sans élimination de fils.
98-3 8 févr. 1906	Epithélioma pylorogastrique.	Gastroentérostomie	Sutures au catgut; 3 ligatures par agr, n° 6; paroi, 10 agr. n^{os} 6 et 8, anses de fer.	Pas d'élimination.

Intestin

99-1 16 juill. 1906	Fistule de l'intestin grêle après une obstruction intestinale.	Entéroanastomose.	Suture au catgut. Paroi, 8 anses de fer.	Pas d'élimination.
100-2 26 juill. 1906	Cancer du côlon pelvien. Occlusion aiguë.	Résection. Entéroraphie circulaire.	Tranche mésocolique, agrafes n° 6 et n° 8; suture intestinale au catgut. Paroi, 8 agr. n° 6 et 6 anses de fer.	Pas d'élimination.

Appendicectomies

101-1 7 sept. 1905	Appendicite.	Opération à froid.	Artère, agr. n° 8; appendice, agr. n° 8; cœcum, 4 agrafes n° 4. Paroi, 2 plans de 6 agrafes n° 6 (p. à r.).	Pas d'élimination.

NUMÉRO D'ORDRE ET DATE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	DÉTAIL DES LIGATURES ET DES SUTURES	RÉSULTATS	
				TOLÉRANCE	INTOLÉRANCE
			Appendicectomies (*suite*)		
102-2 13 sep 1905	Appendicite à rechutes.	Opération à froid. Drainage.	Appendice, 1 agr. nº 6; enfouiss. au catgut; artère, 1 agr. nº 6. Paroi, 8 anses de fer et 4 agr. nº 6 et 8 sur l'épigastrique.	Suppuration, pas d'élimination constatée.	
103-3 14 sept. 1905	Appendicite.	Opération à froid. Drains.	Appendice, 1 agr. nº 8; enfouiss. au catgut; artère, 1 agr. nº 8 et 3 nº 4. Paroi, 8 agr. nº 4 et 6 anses de fer.	Pas d'élimination.	
104-4 28 sept. 1905	Appendicite.	Opération à froid.	Appendice, 1 agr. nº 8; enfouiss. au catgut. Paroi, 4 anses de fer.	Pas d'élimination.	
105-5 2 oct. 1905	Appendicite.	Opération à froid.	Appendice, 1 agr. nº 6; enfouiss. au fer nº 40. Méso, 1 agr. nº 6. Paroi, 2 étages d'agr. nº 6.	Pas d'élimination.	
106-6 30 oct. 1905	Appendicite.	Opération à froid.	Appendice, 1 agr. nº 8; enfouiss. au catgut. Méso, 2 agr. nº 8. Paroi, surjet au fer nº 40, 5 anses de fer nº 20, 2e surjet au fer nº 40.		Suppur. prolongée. Elimination le 9 avril 1906 de 3 anses de fer et 1 agrafe nº 8.
107-7 1 févr. 1906	Appendicite.	Opér. avec résection iléo-cœcale. Iléo-cœco-anastomose. Drains.	Plan muco-musculeux par des agr. nº 6; plan séreux au catgut. Paroi, 3 anses de fer.		2 févr. 1906. Elimination de 2 agr. nº 6, sans incident.
108-8 1 mars 1906	Appendicite, garçon de 10 ans.	Opér. à froid, difficile. Drains.	Appendice, 1 agr. nº 6; enfouiss. au catgut; ligatures 2 agr. nº 4. Paroi, 7 anses de fer nº 40 en deux plans.	Pas d'élimination.	
109-9 8 mars 1906	Appendicite à rechutes garçon de 10	Opération à froid. Drains.	Appendice, 1 agr. nº 8; enfouiss. au catgut. Paroi, 5 anses, nº 30 en	Pas d'élimination.	

110-10 10 mars 1906	Appendicite et péritonite tuberculeuse.	Opération sans drainage.	Appendice, 1 agr. nº 8; enfouissement au catgut; méso, 1 agrafe nº 8. Paroi, 8 agr. nº 6 (p. à-r.) et 6 anses de fer.	Pas d'élimination.	
111-11 17 mars 1906	Appendicite.	Opér. à froid.	Appendice, 1 agr. nº 8. Enfouiss. au catgut ; méso, 1 agrafe nº 6. Paroi, 2 plans d'agr. nº 6.	Pas d'élimination.	
112-12 29 mars 1906	Appendicite avec salpingite droite.	Opération à froid, ablation de la trompe.	Appendice, 1 agr. nº 8; enfouissement au catgut; méso, 2 agr. nº 8 et 1 nº 6; trompe, 3 agr. nº 8. Paroi. 2 plans de 8 agr. nº 6.	Pas d'élimination.	
113-13 21 juin 1906	Appendicite à rechutes.	Opération à froid.	Appendice, 1 agr. nº 8; enfouissement au catgut; méso, 2 agr. nº 6. Paroi, 8 agr. nº 6 et 6 anses de fer.	Pas d'élimination.	
			Colpopérinéorraphies		
114-1 21 sept. 1905	Prolapsus total, grosse cystocèle. Déchirure du périnée.	Colporraphie antér. Périnéorraphie.	Suture des releveurs au catgut et par 2 anses de fer. Périnéorraphie par 2 anses de fer et catgut.	Suites normales.	
115-2 16 janv. 1906	Endométrite cervicale, déchirure du périnée.	Schrœder. Périnéorraphie.	Col à la soie. Périnée, 1 anse de fer et catgut.	Pas d'élimination.	
116-3 3 févr. 1906	Prolapsus total.	Colporraphie antér. et périnéorraphie.	Releveurs, catgut; périnée, 5 anses de fer et catgut.	Pas d'élimination.	Elimination d'une anse de fer postérieure
117-4 27 févr. 1906	Prolapsus total.	Colporraphie ant et périnéorraphie.	Releveurs, 1 anse de fer antér., 2 anses postér. Surjet au catgut.	Pas d'élimination.	
118-5 17 mars 1906	Cystocèle et endométrite cervicale.	Schrœder. Suture des releveurs.	2 anses de fer sur les releveurs. Catgut.	Pas d'élimination.	
			Hystérectomies vaginales		
119-1 29 mai 1906	Métrite chronique hémorragique.	Hystérectomie vaginale. Pas de pinces.	3 agrafes nº 8 étagées sur chaque ligament large et remplaçant les pinces.		

NUMÉRO D'ORDRE ET DATE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	DÉTAIL DES LIGATURES ET DES SUTURES	RÉSULTATS	
				TOLÉRANCE	INTOLÉRANCE
Hystérectomies abdominales pour métrites					
120-1 14 mai 1906	Métrite hémorragique.	Abdom. totale.	Procédé usuel, c.-à-d.: agr. n° 8 ou n° 10 sur les trompes, n° 8 sur le ligament rond, n° 6 ou 8 sur les utérines, n° 4 sur les vaginales. Péritonisation bâtie par les pinces de Kocher, puis fixée par des agr. n° 6 ou n° 4 (p. à r.). Paroi, 10 agr. n° 6 sur le péritoine, 7 anses de fer sur les muscles.	Pas d'éliminations. Revue le 26 juin 1906.	
Hystérectomies abdominales pour cancer					
121-1 4 sept. 1906	Epithélioma cervical.	Abdom. totale.	Pédic. ovarien, 2 agr. n° 8; ligam. ronds, 2 agr. n° 8; utérines, 2 agr. n° 6; péritonisat., agr. n° 6 et n° 4 (p. à r.). Paroi, agr. n° 6 (p. à r.) sur le péritoine, muscles 10 anses de fer.	Revu le 16 mai 1906. Pas d'élimination.	
122-2 28 juill. 1906	Epithélioma du col végétant.	Abdom. totale.	Technique usuelle. Paroi : Péritoine, 12 agr. n° 6; muscle, 8 anses de fer.	Pas d'élimination.	
Hystérectomies abdominales pour fibromes					
123-1 6 oct. 1905	Fibrome du corps.	Subtotale; pas de drainage.	Technique usuelle. Paroi, péritoine, 12 agr. n° 6; muscles, 12 anses de fer n° 20.	Pas d'élimination.	
124-2 20 janv. 1906	Gros fibrome du corps.	Subtotale; pas de drainage	Technique usuelle. Paroi, agr. n° 6 (p. à r.) et 8 anses de fer.	Pas d'élimination.	
125-3 31 janv. 1906	Petit fibrome interstitiel; rétroversion.	Totale.	Technique usuelle. 6 pédicules par agr. n° 6 et n° 8, 2 agr. vaginales n° 6. Péritonis. au n° 6. Paroi.	Pas d'élimination.	

13 févr. 1906	Fibrome utérin.	Subtotale sans drainage.	Technique usuelle. *Idem*	Pas d'élimination.
127-5 31 mars 1906	Fibrome utérin, appendicite.	Subtotale sans drainage. Appendicectomie.	Technique usuelle. Pédic., 6 agr. n° 8, 2 agr. n° 6; péritonisation au n° 6. Appendice, 1 agr. n° 8, enfoui au catgut.	Pas d'élimination.
128-6 17 avril 1906	Fibrome utérin.	Subtotale, sans drainage.	Technique usuelle.	Revu le 9 août 1906. Pas d'élimination.
129-7 17 mai 1906	Fibrome utérin.	Subtotale, sans drainage.	Technique usuelle.	Pas d'élimination.
130-8 22 mai 1906	Fibromatose utérine et grossesse.	Totale.	Technique usuelle.	Pas d'élimination.
131-9 12 juin 1906	Fibrome utérin.	Subtotale.	Technique usuelle.	Pas d'élimination.
132-10 28 juin 1906	Fibrome utérin.	Subtotale.	Technique usuelle.	Pas d'élimination.
133-11 5 juillet 1906	Fibrome utérin.	Totale, sans drainage.	Technique usuelle.	Pas d'élimination.
134-12 12 juillet 1906	Fibrome utérin.	Totale.	Technique usuelle.	Pas d'élimination.

Hystérectomies abdominales pour annexites

135-1 31 août 1905	Pyosalpinx double, appendicite phlegmoneuse.	Totale par hémisection, pas de péritonisation. Mikulicz.	8 à 10 agr. n° 6 et n° 8. Paroi, catgut et fils d'argent.	Pas d'élimination.
136-2 22 févr. 1906	Pyosalpinx double.	Subtotale drainée par une fente du col (Faure).	Utérines, agr. n° 8, lig. rond., n° 8, pédic. ovar. n° 6 et 8. Péritonisation au n° 6 (p. à r.). Paroi, agr. et 5 anses de fer.	Pas d'élimination.
137-3 22 févr. 1906	Hématosalpinx droit avec appendicite, salpingite gauche.	Subtotale, drainage	Lig., rond., n° 8; utérine, n° 8, ut. ovar., n° 8. Appendice, n° 8, enfoui au catgut. Paroi, 2 plans de 4 anses de fer.	Pas d'élimination.

NUMÉRO D'ORDRE ET DATE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	DÉTAIL DES LIGATURES ET DES SUTURES	RÉSULTATS	
				TOLÉRANCE	INTOLÉRANCE
Hystérectomies abdominales pour annexites *(suite)*					
138-4 10 avril 1906	Pyosalpinx.	Totale. Drainage. Appendicectomie.	Utérine, nº 8, ligam. rond., nº 8, lig. ovar. nº 8. Appendice, nº 8, enfoui au catgut. Péritonisation avec l'anse pelvienne, agr. rondes. Paroi, agr. nº 6 et 7 anses de fer.	Pas d'élimination.	
139-5 10 mai 1906	Salpingo-ovarite double. Hémorrhagie.	Totale. Drainage vaginal.	Technique usuelle.	Pas d'élimination.	
140-6 15 mai 1906	Salpingo-ovarite double. Suppurée à gauche.	Subtotale. Drainage par fente du col.	Technique usuelle.	Pas d'élimination.	
141-7 22 mai 1906	Annexite double.	Hystérectomie subtotale de Faure.	Technique usuelle.	Pas d'élimination.	
142-8 5 juillet 1906	Annexite double.	Subtotale, sans drainage.	Technique usuelle.	Pas d'élimination.	
Hystéropexies					
143-1 14 août 1905	Rétroversion.	Opérat. de Doléris.	Par une anse de fil de fer. Paroi, 4 agr. nº 6 (p. à r.) et 8 anses de fer.	Pas d'élimination.	
144-2 21 sept. 1905	Rétroversion.	Hystéropexie.	Au catgut. Paroi, 5 agrafes nº 4 et 8 anses de fer.	Revue le 29-3-06. Excellent état.	
145-3 10 avril 1906	Rétroversion.	Opérat. de Doléris.	Par une anse de fer. Paroi, 8 agr. nº 4 et 5 anses de fer.	Pas d'élimination.	
146-4 28 avril 1906	Rétroversion.	Opérat. de Doléris.	Par 2 anses de fer. Paroi, 5 agr. nº 6 et 4 anses de fer.	Pas d'élimination.	
147-5 [illegible]	Rétroversion et ova-[illegible]rite droite.	Opérat. de Doléris et ovariectomie.	Ovariectomie par 4 agrafes nº 4. Doléris par 2 anses de fer. Paroi, 8	Pas d'élimination.	

Laparotomies pour Kystes de l'ovaire

148-1 5 oct. 1905	Kyste de l'ovaire gauche.	Ovariotomie.	Pédicule, 2 agr. n° 8, 1 n° 10, 1 n° 6; péritonis. par agrafes rondes; paroi, 12 agr. n° 6 et 12 anses de fer n 40.	Pas d'élimination.
149-2 26 oct. 1905	Kyste parovarien tordu à droite.	Ovariotomie.	Pédicule, 2 agr. n° 8, 5 n° 4. Paroi, 8 anses de fer.	Pas d'élimination.
150-3 27 oct. 1905	Kystes dermoïdes bilatéraux; tordu à droite.	Extirpation.	Pédicule par agr. n° 8. Paroi, 12 anses de fer.	Pas d'élimination.
151-4 8 janv. 1906	Kyste dermoïde tordu à droite, non tordu à gauche.	Extirpation.	Pédicule droit, 2 agr. n° 10; Pédicule gauche, 6 agrafes n° 4 (p. à r.), capitonnage. Paroi, anses de fer.	Pas d'élimination.
152-5 16 janv. 1906	Kyste de l'ovaire gauche tordu et kyste de l'ovaire droite non tordu.	Ovariotomie double	Pédicule gauche, 3 agr. n° 8; pédicule droit, 2 agr. n° 8; péritonisation au n° 9 (p. à r.); paroi, 10 agr. n° 6, 4 anses de fer n° 20 et 4 anses de fer n° 40	Pas d'élimination.
153-6 5 avril 1906	Kyste dermoïde de l'ovaire gauche. Kyste simple à droite.	Ovariotomie double	3 agr. n° 8 de chaque côté, péritonisation au n° 6. Paroi par 11 anses de fer.	Pas d'élimination.
154-7 22 mai 1906	Gros kyste à gauche, petit kyste à droite.	Ovariotomie gauche, ovariotomie droite.	3 agr. n° 8 à gauche, 2 agr. n° 8 à droite; pêritonisation au n° 6. Paroi, anses de fer et 8 agr. n° 4.	Pas d'élimination.
155-8 21 juin 1906	Kyste de l'ovaire droit et ovarite gauche.	Ovariotomie droite, cautérisation à gauche.	Pédicule, 3 agr. n° 8, 2 n° 10; péritonisation au n° 6. Paroi, 8 agrafes n° 6 et 10 anses de fer.	Pas d'élimination.

Laparotomies pour indications variées

156-1 23 sept. 1905	Sarcome pédiculé parovarien.	Extirpation.	Pédicule, 2 agr. n° 8. Périton. aux agr. rondes. Paroi, agr. n° 4 et 8 anses de fer.	Pas d'élimination.
157-2 30 sept. 1995	Cirrhose. Ascite.	Laparotomie exploratrice.	Paroi, 10 agr. n° 6 (p. à r.) et 10 anses de fer n° 40.	Pas d'élimination.

NUMÉRO D'ORDRE ET DATE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	DÉTAIL DES LIGATURES ET DES SUTURES	RÉSULTATS	
				TOLÉRANCE	INTOLÉRANCE
			Laparotomies pour indications variées (*Suite*)		
158-3 15 oct. 1905	Cholécystite calculeuse.	Cholécystectomie.	1 agr. n° 8 sur le canal cystique, un surjet au fer n° 40 sur le foie. Paroi, 4 anses de fer n° 10 et 4 anses de fer n° 40.	Pas d'élimination.	
159-4 28 oct. 1905	Annexite gauche et éventration.	Ovariotomie, cure radicale.	2 agr. n° 8 sur l'ovaire. Paroi, 8 anses de fer.	Pas d'élimination.	
160-5 13 janv. 1906	Eventration après opération du 23 février 1905.	Cure radicale de l'éventration.	4 anses de fer n° 20 et n° 40. Extirpation de petits abcès aseptiques dans l'ancienne cicatrice.	Pas d'élimination.	
161-6 22 mars 1906	Ovarite polykystique.	Ovariectomie double.	Surjet au fil de fer n° 40. Paroi, agr. n° 6 et 8 anses de fer.	Pas d'élimination.	
162-7 3 mai 1906	Abcès de l'ovaire, salpingite et appendicite.	Annexectomie et appendicectomie.	Appendice, 1 agr. n° 8, enfoui au catgut. Annexes, 3 agr. n° 8, et 6 n° 6. Paroi, 8 agr. n° 6 et 8 anses de fer n° 40.	Pas d'élimination.	
163-8 5 mai 1996	Hématocèle pelvienne.	Annexectomie gauche.	2 agr, n° 8 et 4 n° 6. Paroi, 10 agr. n° 4 et 8 anses de fer.	Pas d'élimination.	
164-9 1 juin 1906	Ovarite polykystique.	Cautérisation.	Paroi, 10 agr. n° 4 et 7 anses de fer n° 40.	Pas d'élimination.	
165-10 7 juin 1906	Annexite droite.	Annexectomie.	2 agr. n° 8 et 3 n° 6. Paroi, 10 agr. n° 4 et 6 anses de fer n° 40.	Pas d'élimination.	
166-11 14 juin 1906	Occlusion intestinale par brides multiples de péritonite tuberculeuse.	Laparotomie exploratrice.	Paroi, 4 anses de fer n° 10 et 5 anses n° 30.	Pas d'élimination.	
167-12 16 juin 1906	Ovarite polykystique bilatérale.	Cautérisations.	Paroi, 10 agr. n° 6 et 6 anses de fer n° 20.	Pas d'élimination.	
168-13 28 juin 1906	Carcinose péritonéale, ascite.	Laparotomie exploratrice.	Paroi, 6 agr. n° 6 et 3 anses de fer n° 40.	Pas d'élimination.	
			Paroi, 6 agr. nos 4 et 6; plan pro-	Pas d'élimination.	

Sur 169 opérations diverses, il y eut donc tolérance parfaite dans 161 cas et 8 fois élimination d'agrafes ; ce qui porte le pourcentage des éliminations à 4,7 %.

Dans la presque totalité de ces cas, les fils de suture ou les agrafes étaient en fer pur.

1° *Hernies.* — 47 cures radicales sur 40 malades et deux éliminations dans les observations **19**-19 et **20**-20. Dans ces deux cas, l'élimination a porté sur des ligatures superficielles et s'est faite aseptiquement de la façon la plus tranquille.

2° *Opérations diverses.* — 7 cas variés sans une seule élimination. Dans l'un d'eux, nous avons même vu qu'il avait été observé une véritable résorption des agrafes par oxydation (obs. **50**-3).

3° *Opérations sur les organes génitaux de l'homme.* — 3 opérations avec tolérance parfaite. Dans un cas d'hématocèle double ancienne (obs. **57**-3), malgré le sphacèle et l'infection de la plaie, qui se produisit, l'élimination des agrafes put être évitée par désinfection secondaire à l'eau oxygénée.

4° *Opérations sur les reins.* — Tolérance parfaite dans les deux cas.

5° *Amputations et résections.* — Sur 8 cas, il se produisit une fois sur la cicatrice d'une amputation de cuisse pour tumeur blanche du genou, une fistule par où des agrafes durent s'éliminer. Ici encore l'asepsie du moignon devait être douteuse.

6° *Thorax et mamelle.* — Sur 21 opérations de Halsted, deux éliminations dont l'une au cours d'une récidive.

7° *Face et cou.* — 7 cas avec tolérance parfaite.

8° *Estomac et intestin.* — 5 cas où les malades ont pu

être suivis sans que l'on ait constaté aucune élimination. Toutefois, il convient de rappeler que les sutures intestinales ont toutes été faites au catgut sauf dans l'observation **97**-2 où le premier plan postérieur a été essayé au moyen de fils de fers fins. Cette série d'observations est donc bien différente de celle de Chaput qui a fait couramment ses sutures intestinales aux agrafes rondes ou plates.

9° *Appendicectomies.* — Deux fois sur 13 cas il y a eu élimination. Dans l'une (obs. **102**-2), elle se produisit au cours de suppuration prolongée à la suite d'une appendicite à rechutes.

10° *Colpopérinéorraphie.* — Les fils de fer ont été très bien tolérés dans quatre cas ; dans un cinquième, au contraire, une anse de fil postérieure s'est éliminée.

11° *Hystérectomie vaginale.* — Il est bien évident qu'ici l'élimination doit être la règle. Elle est passée cependant inaperçue dans le seul cas de notre statistique.

12° *Laparotomies.* — 23 hystérectomies, 5 hystéropexies, 8 ovariotomies, 14 laparotomies de causes diverses ont été pratiquées sans une seule élimination, sans qu'aucun incident ne soit jamais venu rappeler que dans cette série la méthode de Michel était appliquée dans toute sa rigueur.

Nous disposons donc aujourd'hui d'un ensemble de 470 faits longuement observés ; le plus ancien date du 15 mars 1903, c'est-à-dire de quatre ans, le plus récent date du 28 juillet 1906, c'est-à-dire de huit mois. Or, sur ces 470 faits il en est seulement 34, c'est-à-dire 7,1 °/₀, dans lesquels nous notons une élimination d'une ou de plusieurs agrafes. Encore est-il que la proportion des éliminations a diminué au fur et à mesure que l'expérience s'est accrue

et que la technique s'est perfectionnée. Elle est rapidement tombée de 11,6 % à 7,3 % et à 4,7 %; il y a tout lieu de croire qu'elle diminuera encore avec le temps et approchera de 0. D'ailleurs sur ces 34 cas, où une élimination s'est produite, jamais on n'a eu à déplorer le moindre accident, non seulement grave mais ennuyeux.

Enfin si l'on veut bien examiner les conditions dans lesquelles ces différentes éliminations se sont produites, nous verrons qu'il est possible d'en tirer encore des indications qui permettront de les éviter dans une grande proportion.

Dans notre statistique globale, ces cas d'élimination se répartissent ainsi :

	Nombre d'opérations	Nombre d'éliminations.
Hernies	148	11
Opérations diverses	33	3
Testicule et cordon	22	1
Rein	3	1
Amputations	26	5
Sein	40	4
Intestin-estomac	5	0
Appendicite	33	4
Colpopérinéorraphie	5	1
Hystéropexies	16	2
Laparotomies	132	2
	464	34

D'abord, nous écarterons les 11 éliminations consécutives aux cures radicales de hernies qui toutes ont porté sur des ligatures superficielles. Loin d'être compromise, la solidité des sutures profondes et par conséquent de la paroi a toujours été remarquable. Ces éliminations ont d'ailleurs diminué de fréquence et, sachant leur cause, il sera facile de les éviter en s'abstenant de placer trop près de la peau des agrafes sur les vaisseaux sous-cutanés.

Parmi les autres cas d'élimination, il en est de nombreux qui ont suivi des opérations faites sur des tissus septiques et infectés primitivement. Trois cas dans les opérations diverses se sont produits dans des plaies septiques ou contuses ; dans une amputation pour sphacèle, dans un sarcome du sein ulcéré et infecté, dans 3 appendicites suppurées, l'élimination d'agrafes était facile à prévoir. Elle se fit d'ailleurs sans accident et la possibilité d'obtenir dans la plaie la désinfection secondaire des ligatures métalliques a contribué certainement à accélérer la guérison. Il en est de même dans le cas de castration pour orchite tuberculeuse, dans les deux amputations de cuisse et l'amputation de jambe pour ostéo-arthrites tuberculeuses, dans le cas de sarcome du sein récidivé peu après l'opération. Comment être certain dans ces interventions d'agir en tissus aseptiques ! Et nous sommes menés bien naturellement à cette conclusion, que dans tous ces cas, l'élimination des agrafes était un incident bien minime lorsque la suppuration ne pouvait manquer de s'établir. Loin d'être cause de ces abcès, cette élimination en a été plutôt la conséquence, et la rapidité avec laquelle la fermeture des trajets fistuleux a toujours été obtenue, dépend assurément de l'absence dans leur profondeur de fils de catgut ou de soie.

Quatre fois, enfin, dans deux hystérectomies subtotales et dans deux hystéropexies, l'élimination des fils métalliques fut le fait de l'infection secondaire et il ne reste en vérité que *quatre cas où il soit permis d'hésiter dans la recherche de la cause des éliminations*.

A la suite de l'extirpation de deux sarcomes du sein, il se produisit insidieusement une désunion de la plaie et une élimination d'agrafes ; après une opération d'appendicite, il y eut de même élimination par une fistule vite fer-

mée. Il est probable que l'évolution d'un hématome dans les deux premiers cas ou l'irritation produite par des agrafes trop grosses a été la cause de cet incident sans gravité.

Enfin, à la suite d'une colpopérinéorraphie, l'élimination d'une anse de fer s'est produite sans incidents.

CONCLUSIONS

I. Les ligatures et les sutures métalliques perdues présentent une grande supériorité sur les fils à ligature et à suture usuels, soie, catgut ou fil d'Alsace :

1° Elles sont dans tous les cas facilement et rapidement placées ;

2° Elles sont aussi aisément et sûrement asepsiées et maintenues en état d'asepsie qu'un instrument métallique quelconque.

II. Le danger d'abandonner dans les tissus des corps étrangers non résorbables est illusoire. Bien mieux que les fils de soie, et autant que les fils d'argent ou crins de Florence que tant de chirurgiens abandonnent dans l'organisme au cours de certaines interventions, les petites agrafes de fer de Michel sont parfaitement tolérées.

Dans les plaies infectées, la tolérance des fils métalliques est même supérieure à celle du catgut ou de la soie.

III. En chirurgie d'armée, outre la facilité qu'il y a à stériliser les fils métalliques par simple flambage, les ligatures et sutures de Michel présentent encore l'énorme avantage d'être d'un prix minime et d'un transport facile.

IV. Loin d'être compliquée, l'instrumentation pratique est des plus simples, puisque deux ou trois pinces de Miche et une bobine de fil de fer doux peuvent remplacer la grande quantité de pinces à forcipressure et d'aiguilles à suture variées, nécessaires aux opérations courantes.

V. Les agrafes et les fils de fer perdus dans les tissus peuvent subir trois destinées suivant les cas :

1° Dans la grande majorité des cas, ils sont *enkystés* et tolérés.

2° Dans des conditions encore mal définies, ils peuvent s'oxyder et se *résorber*, au sein des muscles ou des tendons.

3° Ils pourront, enfin, être *éliminés*, lorsqu'ils seront placés au voisinage d'un foyer purulent ou lorsqu'ils se trouveront trop près de l'incision cutanée. L'élimination des agrafes péritonéales pourra se faire encore sans danger par les organes creux de l'abdomen.

VI. La technique des différentes opérations de grande chirurgie gagne en sûreté et surtout en rapidité. Les éventrations après laparotomie n'existent plus, les hernies sont toujours radicalement guéries, la suppression des pinces dans l'hystérectomie vaginale enlève tout risque d'hémorrhagie secondaire.

VII. Les résultats opératoires enfin, dans les 464 cas de notre statistique globale, ont toujours été excellents. 50 à peine sur 5.000 agrafes placées se sont éliminées, sans incidents, quatre fois seulement hors des prévisions du chirurgien.

Que désirer de mieux, si l'on pense aux trop nombreux accidents septiques causés par le catgut ou la soie !

Vu : *Le Président de thèse*,
P. SEGOND.

Vu : *Le Doyen*,
DEBOVE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1905. Asch (de Breslau). — Incisions et sutures abdominales (LXXVI[e] Réunion des naturalistes et médecins allemands, in *Rev. Gynécol. et Chirurgie abdom. de Paris* [1905], n° 1, p 99).

1891. Ballance et Edmunds — A treatise of the ligation of the great arteries in continuity (Londres, 1891).

1907. Bilhaut (M.). — Plaie pénétrante de l'abdomen par balle de revolver Laparotomie immédiate. Suture des intestins (*Ann. Chirurgie et Orthopédie* [1907], pp. 2-9, 8 fig).

1252. Brunns. — Chirurgia magna, livre I, chap. IV.

1902. Chaput. — Gastro-entérostomie postérieure par le procédé des agrafes. Cocaïne lombaire. Guérison. (*Bull. et Mém. Soc. Chirurgie* [1902], p 72).

1902 *a*. Chaput. — Les agrafes de Michel en chirurgie abdominale (*Bull. et Mém. Soc. Chirurgie* [1902], p 787).

1902 *b*. Chaput. — Les agrafes de Michel en chirurgie abdominale (*Bull. et Mém. Soc. Chirurgie* [1902], p. 805).

1901. Chaput et Michel. — Nouveau procédé de suture intestinale au moyen des agrafes de Michel (*Bull. et Mém. Soc. Chirurgie* [1901], p. 835).

1881. Courty. — Article : Opération, in *Dictionnaire Dechambre*, sér. 2, t. XV, p. 551.

1906. Dartigues. — La laparotomie en gynécologie (*Rev. de Gynécologie et Chirurgie abdom.* [1906], p. 782).

1845. Furnari. — Note sur un mode particulier de réunion des plaies usité chez les Arabes (*Journal de Médecine de Malgaigne* [1845], pp. 118-119).

1905. Gaudier et Bouret. — De l'arrachement de la tubérosité antérieure du tibia (*Revue de Chirurgie* [1905], vol. 2, pp. 305-334).

1845. Hæser. — Lehrbuch der Geschichte der Medicin und der Volks krankheiten (Iena, in-8°, 1845).

1904. Hastings Tweedy (E.). — Some of the newer methods of opennig and closing the abdomen (*The journal of obstetrics and gynecology* [1904], vol. V, p. 535).

1904. Jeannel (M.). — Des ligatures et des sutures métalliques perdues (*Arch. prov. de Chirurgie* [1904], pp. 385-417, 2 fig.).

1905 Jeannel (M.). — Des ligatures et des sutures métalliques perdues (*C. R. du XVIII^e Congrès de Chirurgie* [1905], pp. 1213-1227).

1905 *a*. Jeannel (M.). — Des ligatures et des sutures métalliques perdues. Méthode de Michel. (*Province médicale* [1905], pp. 11-13).

1905 *b*. Jeannel (M.). — Présentation des pinces à ligature et à suture du D^r Michel. (*C. R. du XVIII^e Congrès de Chirurgie* [1905], p. 1247, avec fig.).

1906. Jeannel (M.). — Des ligatures et des sutures métalliques perdues. Deuxième mémoire. (*Archives médicales de Toulouse* [1906], 15 février, 16 p.).

1897. Lambotte (A.). — Un nouveau procédé d'hystérectomie vaginale. Emploi de la forcipressure métallique perdue. (*Ann. Soc. Médecine Anvers* [1897], p. 81).

1904. Lambotte (A.). — Présentation de pinces à forcipressure perdue des petits vaisseaux (*C. R. du XVIII^e Congrès de Chirurgie* [1904], pp. 814-819, 2 fig.).

1898. Lucas-Championnière (J.). — Le prince de Galles et sa fracture de la rotule (*Journal de Médecine et Chirurgie pratique* [1898], pp. 561-568).

1906. Lucas-Championnière (J.). — Fracture de la rotule observée après trois ans et demi. (*La Médecine des Accidents du Travail* [1906], pp. 16-22).

1905. Madelung (O.). — Uber den postoperativen Vorfall von Baucheingeweiden (*Arch. für klinische Chirurgie*, Bd LXXVII, heft 2).

1904. Mantel (P.). — Hémostase par scellement (*Archives provinciales de Chirurgie*, XIII, p. 418-419).

1899. Matériel du service de santé des armées, pp. 218-240 (*Bulletin officiel du Ministère de la Guerre*, Paris, Henri-Charles Lavauzelle).

1900. Michaux. — Un nouveau procédé d'hémostase (*C. R. du XIII^e Congrès international des Sciences médicales. Chirurgie* [1900], pp. 113-118).

1901. Michaux. — Présentation d'instruments (*Bull. et Mém. Soc. Chirurgie* [1901], p. 1192).

1900. Phelps (de New-York). — Procédé de fermeture du trajet inguinal dans les hernies (*C. R. du XIII^e Congrès international des Sciences médicales. Chirurgie* [1900], pp. 424-430).

1902. Poirier. — Discussion (Voy. Chaput [1902 *b*]).

1905. Potherat. — Appendicite suppurée par corps étrangers (*Bull. et Mém. Soc. Chirurgie* [1905], p. 150).

1902. Quenu. — Discussion (Voy. Chaput [1902 *b*]).

1905. Quenu et P. Duval. — Traitement opératoire des ruptures sus-rotuliennes du tendon du quadriceps (*Rev. de Chirurgie* [1905], vol. 1, pp. 169-194).

1902. Ricard. — Discussion (Voy. Chaput [1902]).

1905. Routier. — Discussion (Voy. Potherat [1905]).

1904. Roux (de Lausanne). — Sur un procédé personnel de cure radicale de la hernie crurale. Procédé du clou ou de l'agrafe des tapissiers. Résultats éloignés (*C. R. du XVII^e Congrès de Chirurgie* [1904], p. 658).

1904. Sebileau (P.). — Vaste brèche crânienne de trépanation restaurée par la prothèse métallique (*Bull. et Mém. Soc. Chirurgie* [1904], p. 831).

1905. Steeg. — Discussion (Voy. Jeannel [1905]).

1898. Terrier (F.) et M. Baudoin. — La suture intestinale (Paris, in-8°, Institut de Bibliographie).

Toulouse. - Imp Ch. Marqués, boulevard de Strasbourg, 22 et 24.

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE